



Österreichische
Gesellschaft für Urologie
und Andrologie

Nachrichten der Österreichischen Gesellschaft für Urologie und Andrologie

Ausgabe

56

27. Jahrgang 2017



© vermed. Quelle: Adobe Stock / Photobank

Bildgebung in der Urologie

Interview: Pater Georg Sporschill SJ

IMPRESSUM:

Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich:

Prim. Univ. Prof. Dr.
Stephan Madersbacher, FEBU
Abteilung für Urologie und Andrologie
Kaiser-Franz-Josef-Spital
Kundratstraße 3, 1100 Wien
stephan.madersbacher@wienkav.at

Past-Herausgeber:

1990-2001:
Univ. Prof. Dr. Herbert Lipsky, Graz

2001-2012:
Univ. Prof. Dr. Othmar Zechner, Wien

Past-Herausgeber:

1990-2001:
Univ. Prof. Dr. Herbert Lipsky, Graz

2001-2012:
Univ. Prof. Dr. Othmar Zechner, Wien

Produktion / Marketing:

vermed, Fortbildung in der Medizin G.m.b.H.
St. Peter-Pfarrweg 34/11/47, 8042 Graz
Tel.: 0316 / 42 60 82
Fax: 0316 / 42 60 71
E-mail: office@vermed.at
Verantwortlich: Mag. Walter J. Stöckl

ISSN 2307-5597

Folgenden Firmen sei für die Unterstützung herzlich gedankt:

ANGELINI Pharma Österreich GmbH
ASTELLAS Pharma Ges.m.b.H.
BAYER Austria GmbH
bk medical Medizinische Systeme GmbH
BRISTOL-MYERS SQUIBB Ges.m.b.H.
EDAP TMS GmbH
GEBRO Pharma GmbH
G.L. Pharma GmbH
JANSSEN-CILAG Pharma GmbH
MEDA Pharma GmbH –
Ein Unternehmen der Mylan-Gruppe
Pharmazeutische Fabrik MONTAVIT Ges.m.b.H.
SANOVA Pharma GmbH
TAKEDA Pharma GmbH

Um den Lesefluss zu erleichtern, ver-
zichten wir auf eine geschlechterspezi-
fisch getrennte Schreibweise (z. B. ÄrztIn,
Arzt/Ärztin bzw. Patient/Patientin).

Die NÖGU – Nachrichten der
Österreichischen Gesellschaft für
Urologie und Andrologie:
Das offizielle Organ der ÖGU

4 Editorial

HAUPTTHEMA: Bildgebung in der Urologie

- 7 Editorial zum Hauptthema „Bildgebung in der Urologie“.**
Ch. Seitz, Wien
- 8 Nuklearmedizinische Methoden im Blasen-Ca Staging.**
R. Pichler, W. Horninger, Innsbruck
- 14 Die Rolle molekularer Bildgebung beim Nierenzellkarzinom.**
J. Mischinger, Graz
- 19 Fusionsbiopsie der Prostata – Der neue Goldstandard?**
M. Drerup, Salzburg
- 23 MRT Fusionsbiopsie in der Niederlassung.**
W. Kozak, P. Lyatoshinsky, Wien
- 28 Stellenwert der ⁶⁸Ga-PSMA 11 PET beim primären Staging, in der Rezidivsituation und beim fortgeschrittenen Prostatakarzinom.**
B. Grubmüller, M. Hartenbach, Wien
- 35 HIFU: Chancen und Risiken bei der Behandlung des Prostatakarzinoms.** A.E. Pelzer, T. Hajdinjak, Wels; F. Luger, W. Loidl, Linz
- 37 Urologische Bildgebung bei der Frau.** H.C. Klingler, Wien
- 41 Bildgebung in der Kinderurologie.** M. Hiess, Wien; J. Oswald, Linz
- 47 Bildgebung bei Urolithiasis – Ist weniger mehr?**
M. Özsoy, Ch. Türk, Wien; A. Neisius, Trier, D

- 52 Die Seite des Präsidenten.** M. Rauchenwald, Wien
- 54 Gedanken des Generalsekretärs.** St. Madersbacher, Wien
- 55 Aus der Ausbildungskommission.** E. Plas, Wien
- 57 Aus dem AK Kinderurologie.** P. Rein, Dornbirn; B. Haid, J. Rösch, J. Oswald, Linz
- 59 Aus dem AK Blasenfunktionsstörungen.** M. Haydter, Wr. Neustadt
- 60 Aus dem AK Assistenten in Ausbildung.** S. Lenart, C.E. Wayand, D. Koller, Wien
- 61 „Breaking News“**
- 64 Urologische Studien in Österreich**
- 68 KONGRESSBERICHT**
Das Alpenländische Urologen-Symposium – Gestern und heute.
M. Rauchenwald, Wien; H.-P. Schmid, K. Bandhauer, St. Gallen, CH
- 71 IM BRENNPUNKT**
Interview mit Pater Georg Sporschill, SJ. O. Zechner, Wien
- 74 FEUILLETON**
Verlieren wir die „Klasse“ in der Österreichischen Medizin?
O. Zechner, Wien
- 78 TERMINE**
- 79 PRODUKTE / NEUHEITEN**

Drang Ende.

Retardiertes Trosipiumchlorid für bessere Verträglichkeit



- ▶ 1x täglich 60 mg
- ▶ Keine Liquorgängigkeit¹⁾
- ▶ Keine Interaktion mit CYP P450
- ▶ Weniger Mundtrockenheit²⁾

Grüne Box



¹⁾ Staskin D. et al, Int J Clin Pract. 2010 Aug;64(9):1294-300

²⁾ Staskin D. et al, The Journal of Urology 178: 978-984 (2007); Dmochowski R. et al, Urology 71: 449-454 (2008); Vergleich mit anderen Präparaten aus der Gruppe der Anticholinergika

Editorial

Stirbt eine wissenschaftliche Fachgesellschaft ohne Wissenschaft und ist das der Tod einer vormals eigenständigen Disziplin?

Der Paragraph 2 unserer Statuten beinhaltet folgende Feststellung:

„Die Österreichische Gesellschaft für Urologie und Andrologie (ÖGU) hat den Zweck, die Urologie und Andrologie sowie beider Grenzgebiete durch gemeinsame Arbeit ihrer Mitglieder in den Bereichen **Wissenschaft, Forschung, Ausbildung und Fortbildung** im Inland und im Ausland zu fördern. Die Gesellschaft ist nicht auf Gewinn gerichtet und verfolgt gemeinnützige Zwecke im Sinne der §§ 34 ff BAO. Die ÖGU ist assoziierte wissenschaftliche Gesellschaft der Österreichischen Ärztekammer.“

Nun, den Aufgaben in Ausbildung und Fortbildung kommen wir als Fachgesellschaft adäquat nach. Was die Ausbildung betrifft, sei hier u.a. die **Austrian School of Urology** erwähnt und hinsichtlich Fortbildung unter vielen die seit Jahrzehnten etablierte „**Linzer**“ **Tagung**, die jährlich von mehr als der Hälfte aller Urologen Österreichs besucht wird.

Diametral dazu sieht aber der Befund des §2 aus, betreffend Wissenschaft und Forschung und deren Förderung.

Auf dem DGU-Kongress 2017 wurden aus Österreich lediglich 7 (!) Abstracts aus 5 Kliniken/Abteilungen (es gibt aber 37!!) präsentiert. Österreich repräsentiert damit nur mehr etwa 1,3% aller Abstracts und die österreichische Urologie ist somit – zumindest was den wissenschaftlichen Output betrifft – marginalisiert, wenn nicht beinahe vaporisiert.

Gleichzeitig erfreut sich die ÖGU offensichtlich großer Beliebtheit, da in den letzten 6 Jahren annähernd 200 junge KollegInnen aufgenommen wurden. Nebenbei führte das neue Ausbildungsgesetz beinahe zu einer inflationären Steigerung der Anzahl an Ausbildungsassistenten an manchen Abteilungen, die ja alle nicht nur Urologen sondern auch gut (aus-)gebildete Kollegen werden möchten. Provokant festgestellt: „Wir hatten noch nie so viele Assis-

ten, diese hatten noch nie so viel Freizeit und dennoch hatten wir noch nie einen so geringen wissenschaftlichen Output wie in den letzten 5 Jahren!!“

Es stellt sich die grundsätzliche Frage, ob eine wissenschaftliche Gesellschaft ohne Wissenschaft eine Daseinsberechtigung hat oder stirbt? Wir glauben – zweiteres. Für die Außendarstellung unseres Faches, für unsere Argumentation gegenüber Gesundheitsbehörden und Spitalsbetreibern, für das eigene Selbstverständnis, aber auch für unsere Abgrenzung gegenüber z.B. der Chirurgie ist eine starke wissenschaftliche Aktivität von essentieller Bedeutung. Diese Kompetenz wäre/ ist ein Alleinstellungsmerkmal unserer Fachgesellschaft – das können nur wir!! Niemand würde die Kompetenz der Gynäkologen und Chirurgen in der Therapie des Mammakarzinoms hinterfragen: die **Austrian Breast Cancer Study Group (ABCBSG)** bündelt seit zwei Jahrzehnten die wissenschaftliche Kompetenz Österreichs und ist damit national und international äußerst erfolgreich. Der ABCBSG ist es gelungen Universitätskliniken, Fachabteilungen und niedergelassene Kollegen verschiedener Fachrichtungen äußerst effizient wissenschaftlich zu vernetzen. Auf der Basis einer Vielzahl von selbst initiierten Studienprotokollen und Publikationen in z.T. höchstrangigen Journalen (u.a. *New Engl J Med*) wird niemand die Kompetenz dieser Gruppe und den kooperierenden Proponenten sowie Fachrichtungen in Frage stellen, eine geschickte PR tut das Übrige.

Kann die Urologie etwas Ähnliches anbieten? – Leider nein. Die ÖGU und ihre Mitglieder haben großzügig das prospektive Zystektomieregister gesponsert, ein Versuch, österreichische Urologen wissenschaftlich zu verlinken. Das Projekt ist letztendlich gescheitert, weil zu wenig Bereitschaft bestand, diese Datenbank prospektiv zu füllen und sich – trotz vielfacher Anfragen durch S. Madersbacher – niemand fand, der dieses Projekt wissenschaftlich als Leiter betreuen wollte. Es blieben ein paar



Prim. Univ. Prof. Dr. Stephan Madersbacher, FEBU



Prim. Univ. Doz. Dr. Eugen Plas, FEBU, FECSM

Es stellt sich die grundsätzliche Frage, ob eine wissenschaftliche Gesellschaft ohne Wissenschaft eine Daseinsberechtigung hat oder stirbt?

UNIDROX® klärt einfach!

LUNGE KLAR

ZUR BEHANDLUNG DER AKUTEN
EXAZERBATION EINER
CHRONISCHEN BRONCHITIS



BLASE KLAR

ZUR BEHANDLUNG VON
INFEKTIONEN DER
UNTEREN HARNWEGE



Breitbandantibiotikum

UNIDROX® 600mg
Wirkstoff: Prullifloxacin

10 Filmtabletten zum Einnehmen



1x
täglich
reicht!

Kongressabstracts und eine Publikation in „Urologia Internationalis“, wahrlich keine Erfolgsgeschichte. Durchschnittlich werden in Österreich pro Abteilung etwa 10-15 Zystektomien pro Jahr durchgeführt und es ist schon schwer nachvollziehbar, warum diese überschaubare Datenmenge nicht von zumindest einigen der jüngeren Kollegen (zur Erinnerung: 200 Neuaufnahmen in den letzten 6 Jahren) übernommen werden konnte/niemand dies übernehmen wollte. Es ist korrekt anzumerken, dass es dafür keine finanzielle Entlohnung gab bzw. geplant war. Wissenschaftliche Aktivität fand in der Vergangenheit immer und wird auch in der Zukunft primär in der Freizeit stattfinden. Und es ist wirklich nicht verboten, nach dem Dienst 1-2 Stunden länger im Spital zu bleiben, z.B. um eine Datenbank zu füllen. Hier müssen auch die Arbeitskreise in die Pflicht genommen werden, deren wissenschaftlicher Output – sagen wir verharmlosend – noch deutlich Luft nach oben hat. Wir befürchten, dass eine wissenschaftliche Fachgesellschaft ohne Wissenschaft stirbt, weil die Kernkompetenzen einfach verloren gehen und wir gut im Nacherzählen sein werden, aber neue Gedanken aus unserem Kreis leider nicht kommen.

Vom Sterben einer wissenschaftlichen Fachgesellschaft zum Verlust der Eigenständigkeit unseres Faches ist es dann nur mehr ein sehr kleiner Schritt, der übrigens in einigen Ländern schon vollzogen wurde und auch in Österreich gibt es diesbezüglich mancherorts Tendenzen, die Urologie in chirurgische Departments zu integrieren, besser gesagt wieder ein- bzw. unterzuordnen. Wollen wir das wirklich? Neuerlich stellt sich die Frage an alle Mitglieder der ÖGU – „urologia quo vadis??“

Was können ALLE tun, um die wissenschaftliche Aktivität und Attraktivität unseres Faches zu erhöhen?

1. Unser eindringlicher Appell richtet sich an die jüngeren Kollegen, sich für die Wissenschaft zu interessieren, zu lesen und Fragen zu stellen, in den diversen Arbeitskreisen **aktiv** mitzuarbeiten (die Teilnahme alleine ist zu wenig, aktives einbringen und „maulen“ erhöht die Aufmerksamkeit und führt mancherorts zu Bewegung). Wir brauchen den Diskurs wie die Butter aufs Brot, ohne Diskussion entwickeln wir uns nicht weiter. Es gilt nicht, dass sich alle nur gerne haben und die totale Harmonie genie-

ben. Es gilt, den respektvollen Umgang miteinander zu wahren, gleichzeitig aber kritische Fragen zu stellen bzw. diese auch zuzulassen. Die Eigenständigkeit unseres Faches ist gerade für die jüngeren Kollegen von vitalem Interesse. Wir haben jetzt schon eine sehr hohe Urologendichte und sollte unser Fach die Eigenständigkeit verlieren, werden sicher deutlich weniger urologische Fachärzte gebraucht. Man muss sich auch bewusst sein, dass in vielen Ländern Europas „specialized nurses“ z.B. die Tumornachsorge, die basale Abklärung von LUTS und Harninkontinenz übernommen haben, Prostatabiopsien und flexible Zystoskopien durchführen. Ein eigenständiges Fach ermöglicht, diese Entwicklungen vielleicht etwas zu steuern, wenn auch nicht ganz zu verhindern.

Wie oben erwähnt findet Wissenschaft vor allem in der Freizeit statt: der älteren Generation gelang dies trotz Arbeitswochen von 60-80 Stunden, warum soll das mit 48 Stunden nicht gehen?

Ohne eigene wissenschaftliche Aktivität kann man die Stärken und Schwächen von Publikationen gar nicht beurteilen und man ist den geschickten Marketingstrategien der Industrie hoffnungslos ausgeliefert.

Der primäre Antrieb für wissenschaftliche Aktivität muss immer von Innen kommen (das Umfeld muss dieses unterstützen & fördern).

2. Appell an die Abteilungsleiter/Klinikvorstände, trotz der zunehmenden Bürokratisierung diesen wichtigen Aspekt nicht aus den Augen zu verlieren und junge Kollegen zu unterstützen, vielleicht auch als Impulsgeber zu fungieren. Aus eigener Erfahrung ist es uns völlig klar, dass auf Grund der massiven Personalausdünnung in der Kernarbeitszeit dies außerhalb der Regelarbeitszeit zu erfolgen hat. Aber man hat als Abteilungsleiter die Möglichkeit, wissenschaftlich interessierte Kollegen klinisch besonders zu fördern und damit einen Incentive zu setzen.

3. Die **Arbeitskreise** sind aufgefordert, sich mit wissenschaftlichen Fragestellungen zu beschäftigen, multizentrische Protokolle zu entwickeln, (retro- oder prospektiv) klinisch Probleme zu er-/bearbeiten. Natürlich hat man mit Mainstream-Themen wie z.B. radikale Prostatektomie international keine Chance, aber es gibt wirklich eine Vielzahl von Fragestellungen, die multizentrisch effi-

zient beantwortet werden könnten. In Frankreich, Schweden oder Italien ist es gelungen, dass sich mehrere Abteilungen zu effizienten wissenschaftlichen Verbänden zusammenschließen (SPCG, CETUG etc.). In unserem kleinen Land gelingt dies nicht: Wie würde die österreichische Urologie heute international positioniert sein, wenn es uns multizentrisch gelungen wäre, 700 Patienten in einen active surveillance oder einen RPE-Arm zu randomisieren: Die Angst um (Sonderklasse-) Patienten und um die Betten-/OP-Auslastung, Misstrauen/Eifersucht und mangelnde Weitsicht auch der Abteilungsleiter haben prospektive, multizentrische (randomisierte) Protokolle weitgehend verhindert.

4. Aber auch die **niedergelassenen Kollegen** müssen Ihren Beitrag leisten – die Unterstützung der mit großem Engagement etabliertem QuaPU, nur um ein Beispiel zu nennen, ist verbesserungswürdig. Niedergelassene Kollegen müssen Verständnis dafür haben, dass gewisse Patienten in Studienprotokolle an den Abteilungen aufgenommen werden und deshalb z.B. unter Umständen seltener in die eigene Ordination kommen oder zusätzliche Untersuchungen/Therapieänderungen durchgeführt werden.

5. Letztendlich ist aber die ÖGU, sprich **wir alle gefordert**, Ihre Statuten zu erfüllen oder diese neu zu definieren. Es genügt leider nicht, Problemlösungen aufzuzeigen, sondern selber aktiv daran zu arbeiten. Eines der vielen alten Sprichwörter hat auch hier seine Berechtigung – „der Fisch fängt immer beim Kopf zu stinken an !!“ Wir sind gefordert, (1.) immer wieder auf die Bedeutung wissenschaftlicher Aktivität hinzuweisen und (2.) wissenschaftliche Aktivität großzügig zu unterstützen. Auch das wurde mehrfach gerade bei den Jahreshauptversammlungen betont – wir sind kein Sparverein, sondern wollen eine wahr- und ernstgenommene homogene Gruppe (zumindest nach außen) repräsentieren – es wäre für uns und die kommenden Generationen schade, wenn wir die Erfolgsgeschichte der Urologie beenden und wir an/in unseren Ursprung zurückkehren – eine Subgruppe der Chirurgie/Gynäkologie/Endokrinologie/Kinderchirurgie etc. – **Kompetenz haben bedingt Kompetenz leben, nicht nur reden.**

St. Madersbacher, E. Plas

Hauptthema

Editorial

Ch. Seitz

„Bildgebung in der Urologie“

Das vorliegende Hauptthema „Bildgebung in der Urologie“ umfasst vielseitige aktuelle Aspekte der Urologie inkl. der Kinderurologie, der Urologie der Frau, der Urolithiasis aber natürlich auch die „hot topics“ wie moderne nuklearmedizinische Methoden, die den Schwerpunkt dieser Ausgabe bilden.

Die klassischen Bildgebungstechnologien (CT und MRT) sind in ihren Fähigkeiten, Veränderungen auf zellulärer oder molekularer Ebene darzustellen, eingeschränkt. Die molekulare Bildgebung bietet hier eine ganze Reihe an Verfahren, die es ermöglichen, biologische Vorgänge im Stoffwechsel von Körperzellen darzustellen. Molekulare Bildgebungen eröffnen die Möglichkeiten verbesserter Frühdiagnostik, intraoperativer Navigation und therapeutischem Monitoring.

In der vorliegenden Ausgabe werden daher aktuelle Entwicklungen nuklearmedizinischer Bildgebungsmethoden behandelt, wie die Rolle molekularer Bildgebung beim Nierenzellkarzinom, vorgestellt von Herrn **Dr. Mischinger**, Urologische Univ. Klinik Graz, dem Blasenkarzinom von Frau **Dr. Pichler**, Urologische Univ. Klinik Innsbruck, aber

auch der Stellenwert des Ga PSMA PET beim primären Staging beim fortgeschrittenen PCa und in der Rezidivsituation von Herrn **Dr. Grubmüller** und Herrn **Assoc. Prof. Hartenbach** von der Urologischen- und Nuklearmedizinischen Univ. Klinik Wien, die einen Teil ihrer vorgestellten Ergebnisse heuer top publizieren konnten.

Molekulare Bildgebungstechniken werden zunehmend unseren Zugang zum Staging einschließlich Metastasendetektion, der Rezidivdiagnostik aber auch in der primären Karzinomdiagnostik verändern. Herr **Dr. Drerup** von der Urologischen Univ. Klinik Salzburg, geht der Frage nach, ob die Fusionsbiopsie der Prostata bereits einen neuen Goldstandard darstellt und **Dr. Kozak** aus Wien beschreibt seine Erfahrung der Durchführbarkeit der Fusionsbiopsie im niedergelassenen Setting.

Die verbesserte Charakterisierung von Tumorerkrankungen und das Monitoring von Therapien fortgeschrittener Karzinome stellen weitere Einsatzgebiete dar, die mit einem zunehmenden Verständnis zugrundeliegender, die Bildgebung beeinflussender karzinogener Stoffwechselprozesse einhergehen – Grundvoraussetzungen für die zukünftige Weiterentwicklung.



Assoc. Prof. Priv. Doz. Dr. Christian Seitz

Ich wünsche Ihnen, liebe Leser, mit der vorliegenden Ausgabe der NÖGU Bildgebung eine interessante Lektüre.

Assoc. Prof. Priv. Doz. Dr. Christian Seitz

**Vorsitzender Arbeitskreis
Bildgebender Diagnostik in der
Urologie (ABDU)**

**Univ. Klinik für Urologie
Med. Universität Wien
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
christian.seitz@meduniwien.ac.at**

Nuklearmedizinische Methoden beim Blasen-Ca Staging

R. Pichler, W. Horninger, Innsbruck



Dr. Renate Pichler, PhD, FEBU

Ein genaues bildgebendes Staging ist beim muskelinvasiven Blasenkarzinom unerlässlich, um eine richtige stadiengerechte Therapie einzuleiten. Das Ziel der Bildgebung ist es, die genaue Ausdehnung der lokalen Tumorinvasion, mögliche Fernmetastasen und pelvine Lymphknotenmetastasen vor Planung der weiteren Therapie zu bestimmen.

Ein akkurates Staging beim Blasenkarzinom hat zum Ziel, PatientInnen mit primärer Metastasierung herauszufiltern, welche einer primären systemischen Therapie unterzogen werden sollten mit einer daraus folgenden möglichen Reduktion der Anzahl an radikalen Zystektomien bei nachgewiesener Fernmetastasierung.

Ein weiterer Vorteil wäre, PatientInnen mit „lokal begrenzten pelvinen Lymphknotenmetastasen“ zu entdecken, diese einer neoadjuvanten Induktionstherapie zuzuführen, um somit die Inzidenz von pathologisch bestätigten Lymphknotenmetastasen zum Zeitpunkt der radikalen Zystektomie reduzieren zu können [1].

Trotz negativer präoperativer Bildgebung zeigen dennoch 25-30% aller PatientInnen zum Zeitpunkt der radikalen Zystektomie okkulte pelvine Lymphknotenmetastasen (pN+), [1-3]. Diese Tatsache ist entscheidend, denn ein positiver Lymphknotenstatus ist neben dem pathologischen Tumorstadium (\geq pT3) weiterhin der wichtigste prognostische Faktor für ein schlechteres postoperatives Überleben [4-5]. Die Standard-bildgebenden Methoden zeigen eine vergleichbare limitierende diagnostische Wertigkeit in der Detektion von pelvinen Lymphknotenmetastasen, die stark zwischen 54% und 97% für

die CT und zwischen 73% und 98% für die MRT variieren [6]. Eine mögliche Erklärung besteht in der Diskrepanz der Definition, ab welcher Größe ein pelviner Lymphknoten als „pathologisch vergrößert“ eingestuft werden sollte.

Ein Beispiel: bei einem pelvinen Lymphknoten Cutoff von > 10 mm lag die Sensitivität des CT nur zwischen 9,1% und 29,4% [7], wenn man den Grenzwert eines pathologischen Lymphknotens auf > 8 mm reduzierte [8-9], zeigte sich eine Steigerung der Sensitivität auf 46%; dies ging jedoch naturgemäß zu Lasten der Spezifität. Ein weiteres Problem liegt in der Unfähigkeit, Lymphknotenmetastasen in „normal großen“ pelvinen Lymphknoten beim Blasenkarzinom zu entdecken: 29,4% bis 68% aller „falsch-negativen“ pelvinen Lymphknoten in der präoperativen Bildgebung waren schlussendlich Mikrometastasen mit einer Größe < 5 mm in der definitiven Histopathologie [10-11]. Eine weitere Studie zeigte, dass 45,1% aller pelvinen Lymphknotenmetastasen beim muskelinvasiven Blasenkarzinom eine Größe zwischen 4 mm und 10 mm in der histopathologischen Analyse der Zystektomiepräparate zeigten [11]. Eine kürzlich publizierte Studie bestätigte ebenso, dass PatientInnen mit pelvinen Lymphknoten zwischen 6 und 10 mm im präoperativen CT nach radikaler Zystektomie bereits eine signifikant schlechtere Prognose und ein höheres postoperatives Mortalitätsrisiko zeigten [12]. Somit kann man zusammenfassen, dass die Sensitivität der Standard-bildgebenden Verfahren sehr stark von der Definition der Lymphknotengröße abhängig ist, mit einer hohen Rate an falsch-negativen Befunden.

Es stellt sich somit die dringende Frage, ab welcher Lymphknotengröße pelvine Lymphknoten nun wirklich als „pathologisch vergrößert“ bezeichnet werden sollen? Laut radiologischen Kriterien sollten pelvine Lymphknoten > 8 mm und abdominelle Lymphknoten > 10 mm im größten Kurzdurchmesser als auffällig beschrieben werden [13].

In den letzten Jahren hat die funktionelle Bildgebung mithilfe der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) in der urologischen Onkologie (vor allem beim Prostatakarzinom) an diagnostischer und prognostischer Wertigkeit gewonnen [14-15]. ^{18}F -FDG-PET ist eine funktionelle Bildgebung, welche den zellulären Glukosemetabolismus visuell und semi-quantitativ (SUV_{max} Bestimmung) evaluiert. Eine erhöhte Traceraufnahme konnte in verschiedenen Tumorentitäten nachgewiesen werden, mit dem Vorteil, auch Mikrolymphknotenmetastasen mit gesteigerter metabolischer Aktivität zu detektieren, welche im CT oder MRT als „nicht-pathologisch vergrößert“ befundet wurden [16]. In Abhängigkeit von spezifischen SUV_{max} Cutoffs unterscheidet sich auch die diagnostische Wertigkeit des ^{18}F -FDG-PET. Während sich die höchste Spezifität bei einem $\text{SUV}_{\text{max}} \geq 6$ zeigte, reduzierte sich die Sensitivität stetig von 78% ($\text{SUV}_{\text{max}} \geq 2$) auf 46% ($\text{SUV}_{\text{max}} \geq 6$) in der Detektion von pelvinen Lymphknotenmetastasen [17].

Beim Blasenkarzinom hat sich ^{18}F -fluorodeoxyglucose (^{18}F -FDG) aufgrund der starken renalen Exkretion als nicht hilfreicher Tracer in der Detektion des Primärtumors herausgestellt [9,14-15]. Deshalb untersuchten verschiedene Studien deren Wertigkeit in Bezug auf das pelvine Lymphknotenstaging, jedoch

BETMIGA™ : ES IST ZEIT, NEUE WEGE ZU GEHEN.*

SEIT 1. OKTOBER 2017 IN DER
GRÜNEN BOX*

*Amtliche Verlautbarung der
österreich. Sozialversicherungsträger
im Internet; 156. Änderung
des EKO, 28.9.2017.



Tab. 1: Übersicht zu verschiedenen publizierten Studien mit den diagnostischen Wertigkeiten des alleinigen CT, alleinigen ¹⁸F-FDG-PET und kombinierten ¹⁸F-FDG-PET/CT in der Detektion von pelvinen Lymphknotenmetastasen vor radikaler Zystektomie [18]. Tabelle publiziert in Clin Genitourin Canc. 2017 Jun;15(3):e387–e395. doi: 10.1016/j.clgc.2016.08.009. Pelvic Lymph Node Staging by Combined ¹⁸F-FDG-PET/CT imaging in bladder cancer prior to radical cystectomy. Pichler R et al.

References	pN +		FDG-PET Alone (%)			CT Alone (%)			Combined FDG-PET/CT (%)		
	N	N (%)	Sens.	Spec.	NPV	Sens	Spec	NPV	Sens	Spec	NPV
Hittler-Berthaut et al. (2013)	52	22 (42,3)	-	-	-	9,1	90	40	36,4	86,7	65
Jeong et al. (2015)	61	17 (27,9)	-	-	-	29,4	97,7	78,2	47,1	93,2	82
Aljabery et al. (2015)	54	17 (31)	-	-	-	41	Pelvic LNs >9mm 89	64	41	86	76
Goodfellow et al. (2014)	93	28 (30,1)	46	97	87	46	Pelvic LNs > 8mm 98	93	68	95	87
Swinnen et al. (2010)	51	13 (25,5)	-	-	-	46	Not specific	67	Elevated FDG uptake regardless size of LNs 46	97	84
Drieskens et al. (2005)	40	12 (30)	53	72	72	-	-	53	60	88	79
Rauanne et al. (2014)	102	26 (25,5)	-	-	-	-	-	-	Elevated FDG uptake + LNs >10mm 50	96,2	86,2
Jensen et al. (2011)	18	3 (16,7)	-	-	-	-	-	-	Not specified 33,3	93,3	87,5
Kibel et al. (2009)	42	10 (23,8)	-	-	-	-	-	-	70	94	91

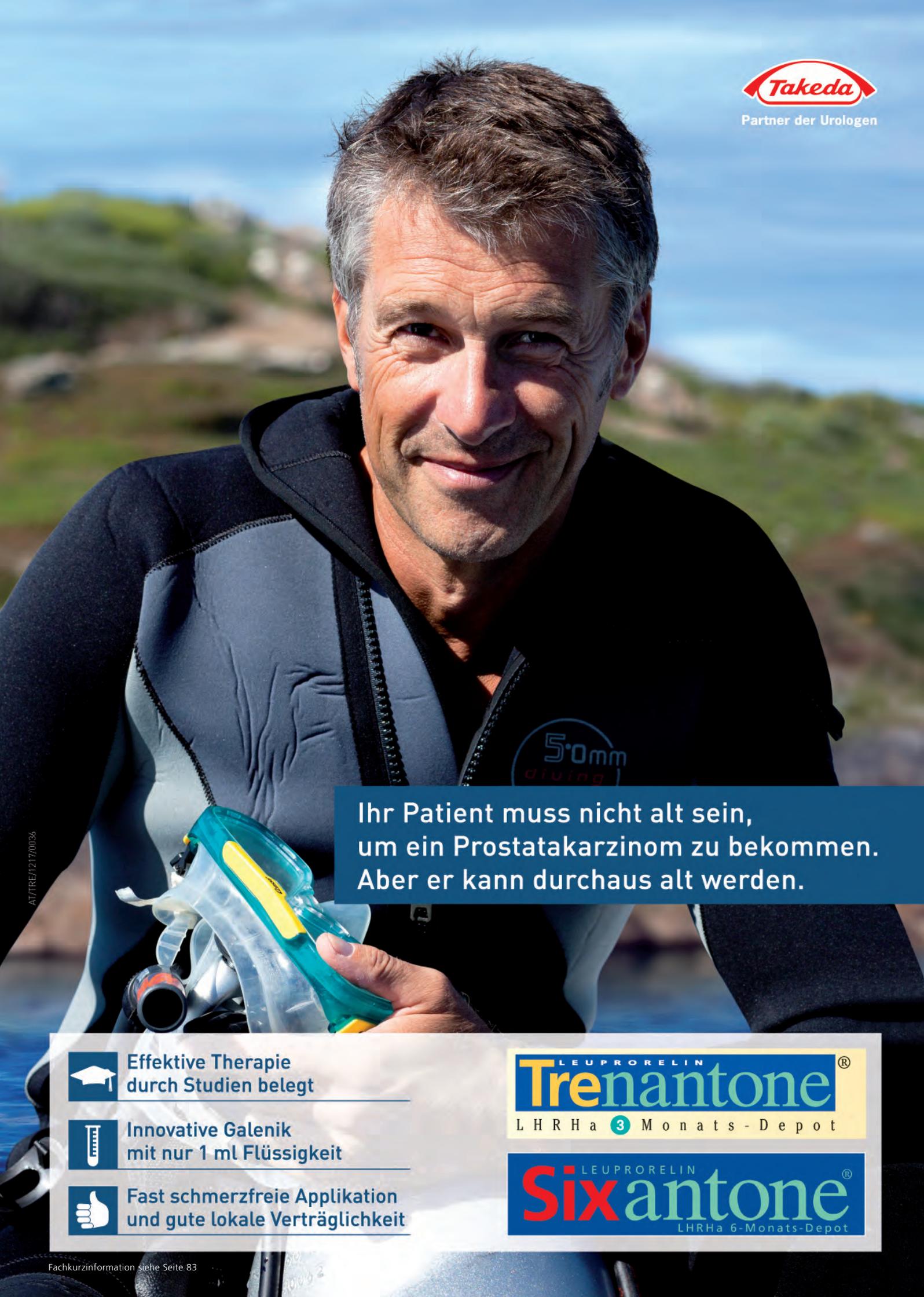
ceCT: contrast-enhanced computed tomography; CT: computed tomography; ¹⁸F-FDG: ¹⁸F-fluorodeoxyglucose; LN: Lymph node; NLR: negative likelihood ratio; NPV: negative predictive value; PET: positron emission tomography; PLR: positive likelihood ratio; PPV: positive predictive value; Sens: sensitivity; Spec: specificity; SUV_{max}: maximum standardized uptake volume

mit kontroversen Ergebnissen und unterschiedlichsten Sensitivitäten und Spezifitäten in der Standardbildgebung, **Tabelle 1**, [9,14-15,18]. Da auch in diesen Studien unterschiedliche Grenzwerte in der Definition pathologischer pelviner Lymphknoten im CT verwendet wurden, variieren auch die Schlussfolgerungen, ob ein zusätzliches ¹⁸F-FDG-PET die diagnostische Wertigkeit im präoperativen Staging tatsächlich verbessern kann oder nicht. Jene Studien, welche zeigen konnten, dass eine kombinierte Bildgebung mittels ¹⁸F-FDG-PET/CT die diagnostische Wertigkeit (bis zu 65,4%) signifikant verbessern konnte, verwendeten einen pelvinen Lymphknoten Cutoff von > 10 mm im CT, jedoch mit einer sehr geringen Sensitivität bis zu 29,4% durch das alleinige CT (7-8). Reduzierte man jedoch den pelvinen Lymphknoten Grenzwert im CT auf > 8 mm, steigerte sich die Sensitivität und Spezifität beim CT alleine auf 46% und 98%, ohne Benefit durch ein zusätzliches ¹⁸F-FDG-PET [9]. Aljabery et al. [19] analysierte die diagnostische Wertigkeit des CT bei einem pelvinen Lymphknoten Cutoff > 9 mm mit einer ähnlichen Sensitivität und Spezifität (41% und 89%).

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass die Sensitivität des alleinigen ¹⁸F-FDG-PET zwischen 46% und 53%, und die Spezifität zwischen 72% und 97% variierte [9,15]. Die kombinierte Bildgebung mittels ¹⁸F-FDG-PET/CT erreichte eine maximale Sensitivität und Spezifität von 70% und 97% [7-10,15,19-21]. Aktuell ist die kombinierte Bildgebung mittels ¹⁸F-FDG-PET/CT somit laut den aktuellen EAU-Richtlinien zum routinemäßigen Lymphknotenstaging beim Blasenkarzinom nicht indiziert [22].

In einer akademischen prospektiven Eigenstudie [18] evaluierten wir ebenso die diagnostische Wertigkeit des alleinigen CT, alleinigen ¹⁸F-FDG-PET und der kombinierten Bildgebung mittels ¹⁸F-FDG-PET/CT im präoperativen pelvinen Lymphknotenstaging vor radikaler Zystektomie.

70 PatientInnen mit muskelinvasivem Blasenkarzinom wurden zwischen 2012 und 2015 einem ¹⁸F-FDG-PET/CT unterzogen. ¹⁸F-FDG-PET Bilder wurden visuell und semi-quantitativ mittels SUV_{max} analysiert. CT Bilder wurden unabhängig davon ausgewertet, wobei man unterschiedliche pelvine Lymphknoten Grenzwerte verwendete. Mittels ROC Analyse wurde der „beste“ pelvine Lymphknoten Cutoff in unserer Serie bei 8 mm (AUC=0,684) detektiert. Der beste Lymph-



Ihr Patient muss nicht alt sein,
um ein Prostatakarzinom zu bekommen.
Aber er kann durchaus alt werden.



Effektive Therapie
durch Studien belegt



Innovative Galenik
mit nur 1 ml Flüssigkeit



Fast schmerzfreie Applikation
und gute lokale Verträglichkeit

LEUPRORELIN
Trenantone®

LHRHa 3 Monats-Depot

LEUPRORELIN
Sixantone®

LHRHa 6-Monats-Depot

Tab. 2: Detektion pelviner Lymphknotenmetastasen durch das alleinige ¹⁸F-FDG-PET, alleinige CT (subjektiv und objektiv mit unterschiedlichen Lymphknoten Grenzwerten > 8 mm und > 10 mm) und das kombinierte ¹⁸F-FDG-PET/CT in unserer prospektiven Eigenstudie [18].
Tabelle publiziert in Clin Genitourin Canc. 2017 Jun;15(3):e387-e395. doi: 10.1016/j.clgc.2016.08.009. Pelvic Lymph Node Staging by Combined ¹⁸F-FDG-PET/CT imaging in bladder cancer prior to radical cystectomy. Pichler R et al.

Imaging	TPs	TNs	FPs	FNs	Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	PPV (95% CI)	NPV (95% CI)	Accuracy (95% CI)	PLR (95% CI)	NLR (95% CI)	Odds Ratio (95% CI)
FDG-PET alone	6	53	6	5	54,5 (23,4-83,3)	89,8 (79,2-96,2)	50,0 (21,1-78,9)	91,4 (81,0-97,1)	84,3 (73,6-91,9)	5,36 (2,11-13,60)	0,51 (0,26-0,97)	10,6 (2,5-45,5)
ceCT alone (> 10mm)	3	57	2	8	27,3 (6,0-61,0)	96,6 (88,3-99,6)	60,0 (14,7-94,7)	87,7 (77,2-94,5)	85,7 (75,3-92,9)	8,05 (1,52-42,71)	0,75 (0,52-1,08)	10,7 (1,5-74,1)
ceCT alone (> 8mm)	5	54	5	6	45,5 (16,7-76,6)	91,5 (81,3-97,2)	50,0 (18,7-81,3)	90,0 (79,5-96,2)	84,3 (73,6-91,9)	5,36 (1,86-15,47)	0,60 (0,35-1,03)	9,0 (2,0-40,3)
ceCT alone (subjective assessment)	6	50	9	5	54,5 (23,4-83,3)	84,7 (73,0-92,8)	40,0 (16,3-67,7)	90,9 (80,0-97,0)	80,0 (68,7-88,6)	3,58 (1,59-8,02)	0,54 (0,28-1,03)	6,7 (1,7-26,6)
Combined FDG+PET/CT (> 10mm) ^a	7	52	7	4	63,6 (30,8-89,1)	88,1 (77,1-95,1)	50,0 (23,0-77,0)	92,9 (82,7-98,0)	84,3 (73,6-91,9)	5,36 (2,35-12,26)	0,41 (0,19-0,91)	13,0 (3,0-56,6)
Combined FDG+PET/CT (> 8mm) ^a	7	51	8	4	63,6 (30,8-89,1)	86,4 (75,0-94,0)	46,7 (21,3-73,4)	92,7 (82,4-98,0)	82,9 (72,0-90,8)	4,69 (2,14-10,28)	0,42 (0,19-0,93)	11,2 (2,7-46,9)
Combined FDG+PET/CT (subjective assessment) ^a	8	48	11	3	72,7 (39,0-94,0)	81,4 (69,1-90,3)	42,1 (20,3-66,5)	94,1 (83,8-98,8)	80,0 (68,7-88,6)	3,90 (2,05-7,43)	0,34 (0,13-0,89)	11,6 (2,6-51,1)

ceCT: contrast-enhanced computed tomography; CI: confidence interval; CT: computed tomography; ¹⁸F-FDG: ¹⁸F-fluorodeoxyglucose; FN: false negative; FP: false positive; LN: lymph node; NLR: negative likelihood ratio; NPV: negative predictive value; PET: positron emission tomography; PLR: positive likelihood ratio; PPV: positive predictive value; TN: true negative; TP: true positive
a Pelvic LN status is considered positive, if either FKG-PET or CT or both deliver a positive result

knoten Cutoff mit > 8 mm wurde zudem mit einem Cutoff > 10 mm im CT, welcher in den meisten Studien als Standard verwendet wurde, verglichen. Lymphknotenmetastasen wurden in insgesamt 53 (2,8%) von 1.906 resezierten Lymphknoten in 11 (15,7%) PatientInnen entdeckt. Die Sensitivität, Spezifität und diagnostische Wertigkeit des alleinigen ¹⁸F-FDG-PET lag bei 54,5%, 89,8% und 84,3%; 45,5%, 91,5% und 84,3% betrug die entsprechenden Werte für alleinige CT bei einem Lymphknoten Cutoff > 8 mm; und 27,3%, 96,6% und 85,7% für alleinige CT bei einem Cutoff > 10 mm. Das kombinierte ¹⁸F-FDG-PET/CT führte somit zu keiner signifikanten Verbesserung in der Detektion von pelvinen Lymphknotenmetastasen, wenn man bei der Evaluierung des CT den „besten“ Lymphknoten Cutoff > 8 mm verwendete (63,6%, 86,4% und 82,9%). Eine signifikante Steigerung der Sensitivität von 27,3% auf 63,6% (p=0,046) wurde durch die kombinierte Bildgebung nur dann erzielt, wenn man im CT pelvine Lymphknoten > 10 mm als pathologisch vergrößert einstufte. Die Spezifität reduzierte sich dabei aber signifikant von 96,6% auf 88,1% (p=0,025), Tabelle 2.

Wir schlussfolgerten daher, dass ein kombiniertes ¹⁸F-FDG-PET/CT im präoperativen Lymphknotenstaging beim Blasenkarzinom vor radikaler Zystektomie nicht gerechtfertigt ist, wenn der Grenzwert für „pathologisch vergrößerte“ pelvine Lymphknoten im CT bei > 8 mm gesetzt wird [18].

Ein Vorteil des ¹⁸F-FDG-PET/CT scheint im Moment in der Detektion von Fernmetastasen mit einer Sensitivität von 89% und einem positiv prädiktiven Wert von 90% bei PatientInnen mit metastasiertem Blasenkarzinom zu liegen [23]. Apolo et al. [24] zeigte eine sehr gute Sensitivität [87%] und Spezifität [88%] in der Detektion von Fernmetastasen bei fortgeschrittenem Blasenkarzinom. Zudem entdeckte das kombinierte ¹⁸F-FDG-PET/CT okkulte Fernmetastasen in 16,7% bei PatientInnen mit negativer präoperativer Standard-

Bildgebung vor geplanter Zystektomie, wodurch sich das darauffolgende Therapiekonzept in ungefähr 1/3 (genau 27%) aller PatientInnen veränderte [21,25]. Weitere Radiotracer wie ¹¹C-Choline wurden ebenso beim Blasenkarzinom getestet. Die Ergebnisse bleiben auch hier sehr diskrepant. Maurer et al. bestätigten keine Verbesserung in der diagnostischen Wertigkeit des ¹¹C-Choline-PET/CT (Sensitivität 58%; Spezifität 66%) verglichen mit dem alleinigen CT (Sensitivität 75%; Spezifität 56%), [26]. Im Gegensatz dazu, zeigten 2 weitere Studien eine signifikant bessere Sensitivität (42%-59%) durch das ¹¹C-Choline-PET/CT im Vergleich zum alleinigen CT (14%), [27-28].

Zusammenfassung

- Ein genaues Lymphknotenstaging beim Blasenkarzinom vor radikaler Zystektomie ist essentiell.
- Ein positiver Lymphknotenstatus gehört zu den wichtigsten Prädiktoren bezüglich schlechterem onkologischem Outcome nach Zystektomie.
- Die meisten Studien verwendeten einen Grenzwert von 10 mm in der Definition von „pathologisch vergrößerten“ pelvinen Lymphknoten im präoperativen CT.
- Wir bestätigten den „besten“ Cutoff im CT bei > 8 mm, wodurch ein zusätzliches ¹⁸F-FDG-PET die diagnostische Wertigkeit in der Detektion von pelvinen Lymphknotenmetastasen nicht verbesserte.
- In den aktuellen EAU Richtlinien wird ein kombiniertes ¹⁸F-FDG-PET/CT im präoperativen Staging beim Blasenkarzinom nicht empfohlen.

Referenzen:

[1] Mertens LS, et al. Occult lymph node metastases in patients with carcinoma invading bladder muscle: incidence after neoadjuvant chemotherapy and cystectomy vs after cystectomy alone. *BJU Int* 2014; 114:67-74

[2] Pietzak EJ, et al. Outcomes of radical cystectomy in potential candidates for bladder preservation therapy. *Urology* 2015; 85:869-75.

[3] Wiesner C, et al. Cancer-specific survival after radical cystectomy and standardized extended lymphadenectomy for node-positive bladder cancer: prediction by lymph node positivity and density. *BJU Int* 2009; 104:331-5.

[4] Ugurlu O, et al. Does skip metastasis or other lymph node parameters have additional effects on survival of patients undergoing radical cystectomy for bladder cancer? *Korean J Urol* 2015; 56:357-64.

[5] Dorin RP, et al. Lymph node dissection technique is more important than lymph node count in identifying nodal metastases in radical cystectomy pati-

- ents: a comparative mapping study. *Eur Urol* 2011; 60:946-52.
- [6] McKibben MJ, et al. Preoperative imaging for staging bladder cancer. *Curr Urol Rep* 2015; 16:22.
- [7] Hitier-Berthault M, et al. 18 F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography-computed tomography for preoperative lymph node staging in patients undergoing radical cystectomy for bladder cancer: a prospective study. *Int J Urol* 2013; 20:788-96.
- [8] Jeong IG, et al. FDG PET-CT for lymph node staging of bladder cancer: a prospective study of patients with extended pelvic lymphadenectomy. *Ann Surg Oncol* 2015; 22:3150-6.
- [9] Goodfellow H, et al. Role of fluorodeoxyglucose positron emission tomography (FDG PET)-computed tomography (CT) in the staging of bladder cancer. *BJU Int* 2014; 114:389-95.
- [10] Rouanne M, et al. Potential impact of ¹⁸F-FDG PET/CT on patients selectio for neoadjuvant chemotherapy before radical cystectomy. *Eur J Surg Oncol* 2014; 40:1724-30.
- [11] Swinnen G, et al. FDG-PET/CT for the preoperative lymph node staging of invasive bladder cancer. *Eur Urol* 2010; 57:641-7.
- [12] Schmid SC, et al. Prognostic value of computed tomography before radical cystectomy in patients with invasive bladder cancer: imaging predicts survival. *World J Urol* 2016; 34:569-76.
- [13] Dorfman RE, et al. Upper abdominal lymph nodes: criteria for normal size determined with CT. *Radiology* 1991; 180:319-22.
- [14] Schöder H, et al. Positron emission tomography for prostate, bladder, and renal cancer. *Semin Nucl Med* 2004; 34:274-92.
- [15] Drieskens O, et al. FDG-PET for preoperative staging of bladder cancer. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2005; 32:1412-7.
- [16] Powles T, et al. Molecular positron emission tomography and PET/CT imaging in urological malignancies. *Eur Urol* 2007; 51:1511-20.
- [17] Vind-Kezunovic S, et al. Assessing potential lymph node metastasis in patients with bladder cancer using standardized uptake value (SUV_{max}) in ¹⁸FDG-PET/CT. *Eur Urol Suppl* 2015; 14, e1051-e1051a.
- [18] Pichler R, et al. Pelvic Lymph Node Staging by Combined ¹⁸F-FDG-PET/CT Imaging in Bladder Cancer Prior to Radical Cystectomy. *Clin Genitourin Cancer*. 2017 Jun;15(3):e387-e395. doi: 10.1016/j.clgc.2016.08.009.
- [19] Aljabery F, et al. PET/CT versus conventional CT for detection of lymph node metastases in patients with locally advanced bladder cancer. *BMC Urol* 2015; 15:87.
- [20] Jensen TK, et al. Preoperative lymph-node staging of invasive urothelial bladder cancer with ¹⁸F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed axial tomography and magnetic resonance imaging: correlation with histopathology. *Scand J Urol Nephrol* 2011; 45:122-8.
- [21] Kibel AS, et al. Prospective study of ¹⁸F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography for staging of muscle-invasive bladder carcinoma. *J Clin Oncol* 2009; 27:4314-20.
- [22] Witjes JA, et al. EAU guidelines on muscle-invasive and metastatic bladder cancer: summary of the 2013 guidelines. *Eur Urol* 2014; 65: 778-92.
- [23] Ozturk H. Detecting metastatic bladder cancer using ¹⁸F-fluorodeoxyglucose positron-emission tomography/computed tomography. *Cancer Res Treat* 2015; 47: 834-43.
- [24] Apolo AB, et al. Clinical value of fluorine-18 2-fluoro-2-deoxy-D-glucose positron emission tomography/computed tomography in bladder cancer. *J Clin Oncol* 2010; 28:3973-8.
- [25] McKibben MJ, et al. Preoperative imaging for staging bladder cancer. *Curr Urol Rep* 2015; 16:22.
- [26] Maurer T, et al. Diagnostic efficacy of [¹¹C]choline positron emission tomography/computed tomography compared with conventional computed tomography in lymph node staging of patients with bladder cancer prior to radical cystectomy. *Eur Urol* 2012; 61:1031-8.
- [27] Brunocilla E, et al. Diagnostic accuracy of (11)C-choline PET/CT in preoperative lymph node staging of bladder cancer: a systematic comparison with contrast-enhanced CT and histologic findings. *Clin Nucl Med* 2014; 39:e308-12.
- [28] Ceci F, et al. ¹¹C-choline PET/CT and bladder cancer: lymph node metastasis assessment with pathological specimens as reference standard. *Clin Nucl Med* 2015; 40:e124-8.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. univ. Renate Pichler, PhD,
FEBU
Univ. Klinik für Urologie
Medizinische Universität Innsbruck
Anichstraße 35
6020 Innsbruck
renate.pichler@i-med.ac.at

Fachkurzinformation zu Seite 43

Nocutil® 0,1 mg - Tabletten, Nocutil® 0,2 mg - Tabletten. Zusammensetzung: Nocutil 0,1 mg Tabletten: 1 Tablette enthält 0,1 mg Desmopressinacetat entsprechend 0,089 mg Desmopressin. Nocutil 0,2 mg Tabletten: 1 Tablette enthält 0,2 mg Desmopressinacetat entsprechend 0,178 mg Desmopressin. Sonstige Bestandteile mit bekannter Wirkung: Nocutil 0,1 mg Tabletten: Jede Tablette enthält 60 mg Lactose-Monohydrat. Nocutil 0,2 mg Tabletten: Jede Tablette enthält 120 mg Lactose-Monohydrat. **Sonstige Bestandteile:** Lactose-Monohydrat, Kartoffelstärke, Povidon (K25), Magnesiumstearat, hochdisperses Siliciumdioxid. **Anwendungsgebiete:** • Zur Behandlung der primären Enuresis nocturna bei Kindern ab 5 Jahren nach Ausschluss organischer Ursachen und wenn andere, nicht-medikamentöse Therapiemaßnahmen erfolglos waren. • Zur Behandlung des Vasopressin-sensitiven zentralen Diabetes insipidus. • Zur Behandlung der Nykturie verbunden mit nächtlicher Polyurie bei Erwachsenen (bei einer Urinproduktion in der Nacht, welche die Blasenkapazität überschreitet). Nocutil wird angewendet bei Erwachsenen und Kindern ab 5 Jahren. **Gegenanzeigen:** • Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1. genannten sonstigen Bestandteile, • Neurologische Erkrankungen und Demenz, • Primäre und psychogene Polydipsie oder Polydipsie bei Alkoholikern, • Herzinsuffizienz und andere Erkrankungen, die eine Behandlung mit Diuretika erfordern, • Hyponatriämie oder eine Prädisposition zu Hyponatriämie, • Mäßig starke bis schwere Nierenfunktionsstörungen (Kreatinin-Clearance unter 50 ml/min), • Syndrom der inadäquaten ADH-Sekretion (SIADH). Desmopressin - Tabletten sind nicht zur Behandlung von Säuglingen und Kleinkindern (unter einem Alter von 5 Jahren) bestimmt. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Pharmakotherapeutische Gruppe: Vasopressin und Analoga. ATC Code: H01BA02. **Packungsgrößen:** Nocutil 0,1 mg – Tabletten: 30 Tabletten. Nocutil 0,2 mg – Tabletten: 15, 60 Tabletten. **Abgabe:** Rezept- und apothekenpflichtig. **Kassenstatus:** Nocutil 0,1 mg – Tabletten: NO-BOX. Nocutil 0,2 mg – Tabletten: Kassenfrei, Yellow Box, RE2. **Zulassungsinhaber:** Gebro Pharma GmbH, 6391 Fieberbrunn. Stand der Information. April 2014. Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit, Nebenwirkungen sowie Gewöhnungseffekten entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation.

Die Rolle molekularer Bildgebung beim Nierenzellkarzinom

J. Mischinger, Graz

Epidemiologie

Das Nierenzellkarzinom macht 2-3% aller Tumorentitäten aus [4], mit der höchsten Inzidenz in der westlichen Welt. Im Jahr 2014 lag die Inzidenz für Nierenkrebs in Österreich bei rund 3% bzw. war dieser für 2% der Krebssterbefälle verantwortlich. Innerhalb der letzten 20 Jahre hat die Inzidenz des Nierenzellkarzinoms um etwa 2% sowohl in Europa wie auch in der restlichen Welt zugenommen, dennoch war die Sterblichkeit seit den 80ern in skandinavischen Ländern und seit den 90ern in Frankreich, Deutschland, Österreich, Italien, den Niederlanden und Italien rückläufig [5].

Aufgrund einer generell häufigen Anwendung von Ultraschall (US) und Computertomographie (CT) ist die Anzahl inzidentieller Nierenzellkarzinome und die Häufigkeit weniger aggressiver Tumorstadien angestiegen [6,7]. Im Jahr 2014 wurden 60% aller bösartigen Nierentumore in Österreich in einem auf die Niere begrenzten Tumorstadium entdeckt [8].

Die molekulare Bildgebung

Mit den klassischen zur Verfügung stehenden Kontrastmitteln der konventionellen bildgebenden Diagnostik können lediglich anatomisch-morphologische Alterationen erfasst werden. Neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Molekularbiologie und bildgebender Systeme ermöglichen die nicht-invasive Darstellung und Quantifizierung biologischer Prozesse auf zellulärer bzw. molekularer Ebene und stehen für den Begriff der molekularen Bildgebung [9].

Die molekulare Bildgebung der Nieren hat ihren Ursprung in den 1960er Jahren mit Einführung des Rektilinearscanners und des Radiopharmakons Hg-203 Salyrgan, welches erstmals die Bestimmung einer Seiten-getrennten Quantifizierung der Nierenfunktion beim Menschen ermöglichte [10].

Zur nicht-invasiven Darstellung zellulärer und molekularer Vorgänge in lebenden Organismen sind Kontrastmittel notwendig, die spezifisch an eine molekulare Zielstruktur („target“) binden und je nach bildgebendem Verfahren mit einem signalgebendem Atom oder Molekül („label“) versehen sind [11,12]. Die meisten Kontrastmittel sind unspezifisch, wobei der Kontrast zwischen verschiedenen Geweben im Wesentlichen auf Permeabilitäts- oder Perfusionsunterschieden beruht und lediglich die Darstellung später pathologischer Manifestationen ermöglicht. Im Gegensatz hierzu erlauben zielgerichtete und aktivierbare Kontrastmittel die Charakterisierung früher pathologischer Veränderungen auf zellulärer oder molekularer Ebene [13].

Als Zielstrukturen für die molekulare Bildgebung sind primär Nukleinsäuresequenzen (DNS und mRNS) sowie Proteine bzw. andere Biomoleküle wie Kohlenhydrate oder Lipide geeignet. Allerdings sind Targets auf mRNS- oder Proteinebene für die molekulare Bildgebung besser geeignet, da die Anzahl der detektierbaren Kopien höher ist [11,12].

Neben der Magnetresonanztomographie (MRT), Computertomographie (CT), Sonographie (US) und den nuklearmedizinischen Verfahren [Szintigraphie, „Single Photon Emission Computed



Dr. Johannes Mischinger

Tomography“ (SPECT) oder „Positron Emission Tomography“ (PET)] eignet sich noch die fluoreszenzoptische Bildgebung für die molekulare Bildgebung beim Nierenzellkarzinom [9].

Kontrastmittelsonographie

Bei der Kontrastmittelsonographie handelt es sich um eine erweiterte sonographische Darstellung von Geweben mittels Ultraschallkontrastmittel auf der Basis von stark Schallwellen reflektierenden Mikrobläschen, welche die Sensitivität des Verfahrens erhöhen [14]. Da Mikrobläschen ($>1\mu\text{m}$) den intravasculären Raum nicht verlassen können, muss der ursächlich pathologische Prozess zur Darstellbarkeit durch molekulare Veränderungen im Gefäßsystem repräsentiert sein. Entzündung, Angiogenese und Thrombusbildung sind zentrale pathophysiologische Abläufe in der Entwicklung von Krankheiten wie beispielsweise der Nierentumorengese, welche zu phänotypischen Veränderungen im betroffenen Kompartiment des Gefäßsystems führen. Durch Veränderung der chemischen Eigenschaften der Mikrobläschenmembran können diese an Leukozyten gekoppelt bzw. durch Konjugation von Krankheits-spezifischen Liganden (Antikörper, Glycoproteine, Peptide) an die Mikrobläschenoberfläche gebunden und zielgerichtet eingesetzt werden [15]. Die zielgerichtete Kontrastmittelsonographie verbessert die Beurteilung von komplexen zystischen Raumforderungen, peripheren vaskulären Veränderungen (Infarkt bzw. Nekrose) und Verlaufskontrollen nach Radiofrequenzablation [16]. Bei unklaren CT-Befunden (Abb. 1) ist die Kontrastmittelsonographie eine sinnvolle Alter-

SEHEN SIE DEN UNTERSCHIED: DIE NEUE ZYTIGA® 500 mg-FILMTABLETTE



NEU!
4 → 2



**WENIGER TABLETTEN
GLEICHE WIRKUNG¹**

**EINFACHER
IN DER EINNAHME¹**



**Gelbe Box²
1. Juli
RE1**

Zytiga®
Zeit ist Leben³

¹ Fachinformation Zytiga 11/2016

² Bescheid des HV der österr. Sozialversicherungsträger zur Aufnahme in den EKO, 22. Mai 2017

³ Johann S. De Bono et al. Abiraterone and increased survival in metastatic prostate cancer. N Engl J Med 2011; 364:1995-2000

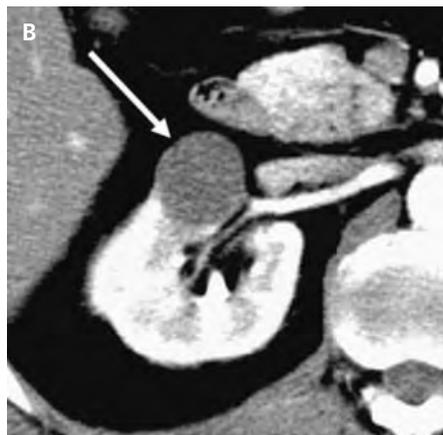
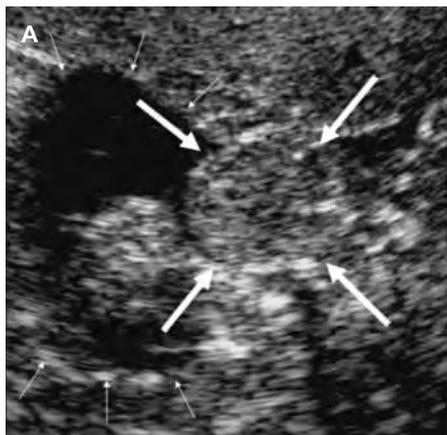


Abb. 1 [3]: A: Der Ultraschall zeigt eine relativ homogene isoechogene Masse. Der Tumor (dicke Pfeile), imponiert im Vergleich zum kortikalen Nierengewebe (schmale Pfeile) hyperechogen. B: Im Kontrastmittel-CT zeigt der Nierentumor keine KM Aufnahme

native zur weiteren Charakterisierung von kleinen- bzw. unklaren Nierenraumforderungen oder Tumorthromben [17].

Die Magnetresonanztomographie

Das MRT bietet, im Gegensatz zu nuklearmedizinischen und optischen Verfahren, hochauflösende Bilder auf anatomisch-morphologischer Ebene und im Vergleich zur CT einen deutlich besseren Weichteilkontrast ohne Strahlenbelastung [5]. Die Sensitivität der MRT ist allerdings geringer als die nuklearmedizinischer oder optischer Verfahren. T2-gewichtete (T2w) MRT-Bilder zeigen pathologische Eigenschaften basierend auf Unterschieden im H₂O-Gehalt, wohingegen Diffusions-gewichtete Bilder (DWI) Veränderungen in der zellulären Architektur basierend auf Differenzen in der Beweglichkeit von Wasserprotonen in der jeweiligen Gewebe nachweisen. Die Diffusion kann mittels apparenten Diffusionskoeffizienten (ADC) quantifiziert werden und dieser wiederum als bildmorphologischer Biomarker für ein Therapieansprechen genutzt werden [18].

Die Perfusions (p)-MRT wurde als bildmorphologischer Biomarker zur korrekten Evaluation der Histologie von Nierentumoren entwickelt. Das pMRI besteht aus 3 Messmethoden (dynamic contrast enhanced (DCE), dynamic susceptibility contrast (DSC) and arterial spin labeling (ASL) und charakterisiert die Gewebepfusion auf mikropillärer Gefäßebene [19]. Lanzmann et al. zeigten, dass mittels ASL-pMRT Messungen Onkozytome von Nierenzellkarzinomen und papilläre Nierenzellkarzinome von ande-

ren Nierenzellkarzinomen unterschieden werden konnten [20]. Weiters konnte in der metastasierten Situation mittels ASL-pMRT ein Therapieansprechen auf Tyrosinkinaseinhibitoren durch Evaluation von Veränderungen der Blutzirkulation im Tumorgewebe dargestellt werden [21].

Die Computertomographie

Die CT bietet hochauflösende Bilder auf anatomisch-morphologischer Ebene wobei knöcherne Strukturen besser und Weichgewebe schlechter als mit der MRT dargestellt werden kann. Die Kontrastmittel unterstützte 3-Phasen CT wird in den EAU-Leitlinien in der Primär-Stagingdiagnostik des Nierenzellkarzinoms stark empfohlen [5]. In der molekularen Bildgebung wird die CT derzeit vor allem in Kombination mit anderen bildgebenden Verfahren wie PET oder SPECT eingesetzt [9].

Szintigraphie, „Positron Emission Tomography“ und „Single Photon Emission Computed Tomography“

Zu den nuklearmedizinischen Verfahren zählen die Szintigraphie, die „Positron Emission Tomography“ (PET; Abb. 2) oder „Single Photon Emission Computed Tomography“ (SPECT). Diese ermöglichen eine Visualisierung von metabolischen Prozessen auf zellulärer bzw. molekularer Ebene. Es stehen multiple geeignete Markierungstechniken und Radioisotope zur Markierung von Liganden oder Zellen (Tracer) zur Verfügung. Isotope wie ^{99m}Tc, ¹¹¹In, ¹²³I oder ¹³¹I, die unter Emission eines ein-

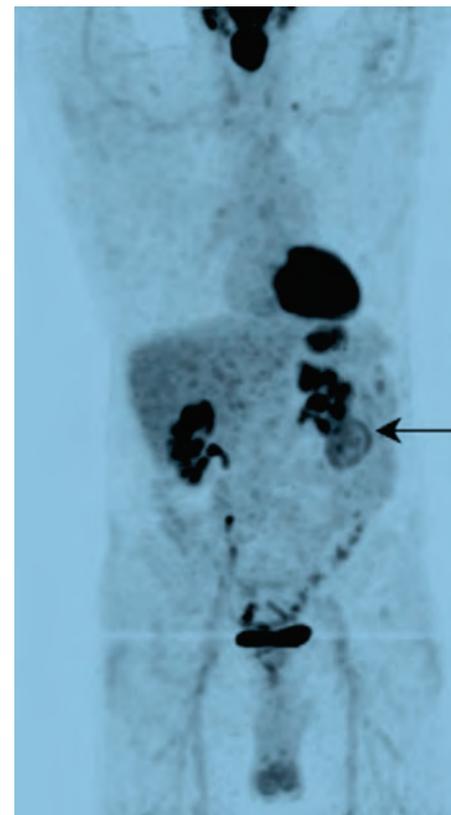


Abb. 2 [1]: FDG-PET eines Patienten mit einem Nierenzellkarzinom am linken Unterpol. Trotz guter Abgrenzung ist dieser deutlich weniger kontrastiert (weniger FDG-Aufnahme) als das Nierengewebe und Nierenbeckenkelchsystem.

zelnen Gammaquants zerfallen, können für die Szintigraphie und SPECT verwendet werden. Hierdurch ist der Nachweis apoptotischer Zellen mit Annexin V [22], die Untersuchung von Genexpression [23] oder die Verteilung markierter Zellen im Körper („cell tracking“) möglich [24]. Klassischerweise wird die Szintigraphie in der Stagingdiagnostik zum Nachweis von Knochenmetastasen verwendet. Nachteile der szintigraphischen Darstellung sind die relativ geringe Auflösung und die wenig detaillierten Informationen auf anatomisch-morphologischer Ebene, weshalb meist eine Kombination mit CT (Abb. 3) oder MRT Bildgebung erfolgt [25].

Der am häufigsten angewandte Radio-tracer ist ¹⁸F-Fluorodesoxyglucose (FDG), jedoch ergab sich für das FDG-PET-CT beim lokalisierten Nierenzellkarzinom eine geringe Sensitivität von 22%, weshalb dieses auch nicht für die Diagnostik beim lokalisierten Nierenzellkarzinoms empfohlen wird. In der metastasierten Situation konnte allerdings eine Metastasen-Detektionsrate von 94% (versus 89% bei alleinigem CT) und Nachweis von Knochenmetastasen in 100%

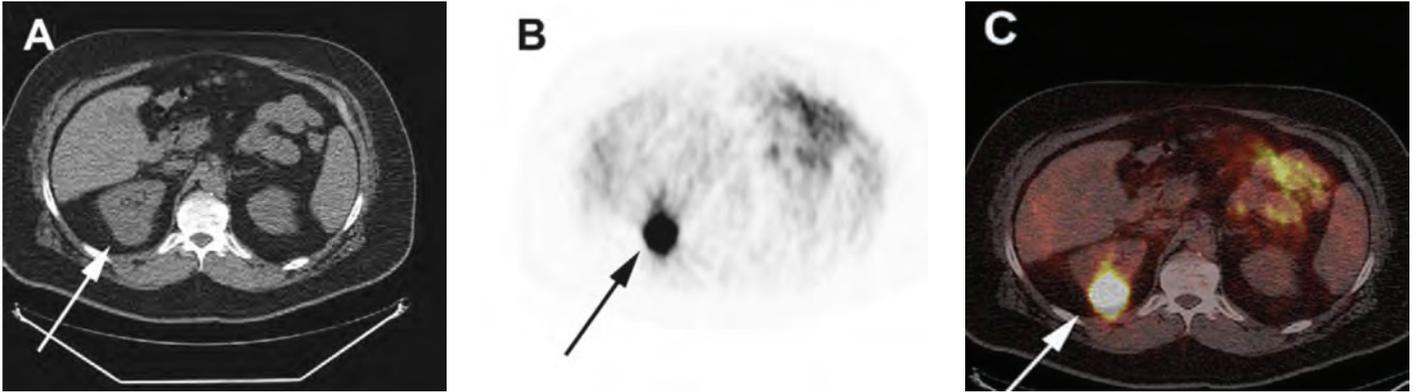


Abb. 3 [1]: Nierentumor Oberpol rechts. A: Axiales CT. B: Axiales PET. C: Fusion als PET-CT

beobachtet werden [26]. Nierenzellkarzinom-Subtypen, welche abhängig von anaerober Glykolyse sind (Erbliche Leiomyomatose assoziierte papilläre Type II Nierenzellkarzinome oder Succinatdehydrogenase Mangel assoziierte Nierenzellkarzinome) eignen sich besonders für die Bildgebung mittels PET-CT [27].

Das PET-MRT ermöglicht durch die simultane Anwendung von MRT und PET eine in vivo Überlagerung von strukturellen, funktionellen und metabolischen Bildinformationen. Durch zusätzliches Vermeiden einer Strahlenbelastung eignet sich das PET-MRT daher besonders zur onkologischen Verlaufskontrolle und Therapieplanung [28]. Ganzkörper PET-CT und -MRT zeigen vergleichbare Ergebnisse in puncto Metastasendetektion, jedoch dauert die durchschnittliche PET-MRT Untersuchung (30-60 Minuten) deutlich länger verglichen mit dem PET-CT (15-20 Minuten) [29,30].

Optische Verfahren (Fluoreszenzoptische Bildgebung)

Das ultimative Ziel in der onkologischen Chirurgie des Nierenzellkarzinoms ist ein

bestmöglicher Erhalt der Nierenfunktion ohne Gefährdung der lokalen Tumorkontrolle [2]. Positive Schnittränder sind jedoch in ca. 2-4% der Nierenteilresektionen zu beobachten [31]. Fluoreszenz-Navigationssystemen mit präinterventioneller Indocyaningrün (ICG; ein fluoreszierender Trikarboncyanin-Farbstoff) Injektion wird aktuell häufig der Vorzug vor radioaktiven Substanzen zur Sentinellymphknotendetektion gegeben [32]. ICG kann insbesondere bei der Nierenteilresektion ideal angewandt werden, da dieses nach i.v. Injektion mit Albumin und Lipoproteinen interagiert und bis zur hepatobiliären Ausscheidung vorwiegend im Gefäßsystem verbleibt [33]. Hiernach kann mittels Nahinfrarotkamera das Gefäßsystem in Form einer Fluoreszenzangiographie ideal dargestellt und Areale mit vermehrter Gefäßbildung (wie sie klassischerweise beim Nierenzellkarzinom vorkommen) besser von normalen Nierengewebe differenziert werden [34].

Zusammenfassung

Das multiphasen Kontrastmittel-CT repräsentiert aktuell immer noch den Standard in der Diagnostik des Nierenzellkarzinoms jedoch gewinnt die mole-

kulare Bildgebung immer mehr an Gewicht. Im Gegensatz zur klassischen bzw. Dopplersonographie besitzt die Kontrastmittelsonographie einen besonderen Stellenwert zur weiteren Differenzierung kleiner/unklarer Nierentumoren bzw. von Tumorthromben nach vorangegangener unklarer CT. ICG erlaubt dem Operateur, besser zwischen Nierentumorgewebe und gesundem Nierenparenchym zu unterscheiden mit dem Potential, die lokale onkologische Kontrolle zu maximieren und unnötige Gewebeverluste mit assoziierten Komplikationen zu minimieren. PET-CT und PET-MRT Diagnostik sind vergleichbar und können in der fortgeschrittenen Erkrankungssituation des Nierenzellkarzinoms ideal eingesetzt werden, um neben morphologischen auch funktionelle und metabolische Informationen zu erhalten, welche insbesondere für Therapieentscheidungen genutzt werden können. Aufgrund einer zu geringen Sensitivität in der auf die Niere begrenzten Erkrankungssituation wird jedoch keine primäre PET-CT Diagnostik zur Charakterisierung von Nierentumoren empfohlen. Alternativ könnte die pMRT in Zukunft zur Differenzierung von Nierenzellkarzinom-Subtypen genutzt werden, um operative Eingriffe bei gutartigen Läsionen der Niere zu vermeiden.

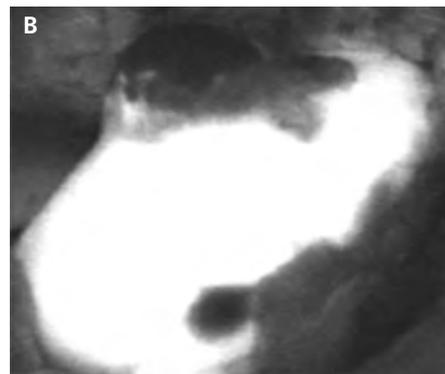
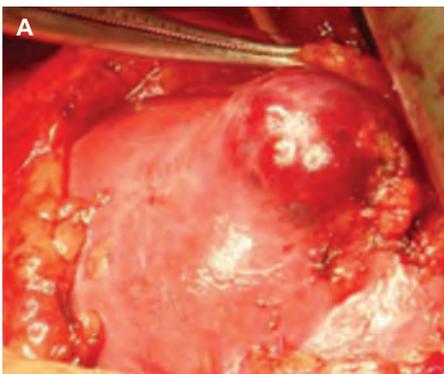


Abb. 4 [2]: A: Kortikaler exophytischer Nierentumor: makroskopische Normalansicht. B: Infrarot Bild mit Fluoreszenznavigation und starkem Kontrast zwischen Tumorgewebe (scharz) und Normalgewebe (weiss)

Literatur

[1] Perini R, et al. Molecular imaging of renal cell carcinoma. The Urologic clinics of North America 2008;35:605-11; vi.
 [2] Mitsui Y, et al. Indocyanine green (ICG)-based fluorescence navigation system for discrimination of kidney cancer from normal parenchyma: application during partial nephrectomy. International urology and nephrology 2012;44:753-9.
 [3] Tamai H, et al. Contrast-enhanced ultrasonography in the diagnosis of solid renal tumors. Journal of ultrasound in medicine : official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine 2005;24:1635-40.
 [4] Lindblad P. Epidemiology of renal cell carcinoma. Scandinavian journal of surgery : SJS : official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian

Hauptthema: Bildgebung in der Urologie

- Surgical Society 2004;93:88-96.
- [5] Ljungberg B, et al. EAU guidelines on renal cell carcinoma: 2014 update. *European urology* 2015;67:913-24.
- [6] Tsui KH, et al. Renal cell carcinoma: prognostic significance of incidentally detected tumors. *The Journal of urology* 2000;163:426-30.
- [7] Kato M, et al. Natural history of small renal cell carcinoma: evaluation of growth rate, histological grade, cell proliferation and apoptosis. *The Journal of urology* 2004;172:863-6.
- [8] http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/gesundheit/krebserkrankungen/niere/index.html
- [9] Grimm J and Wunder A. [Current state of molecular imaging research]. *RoFo : Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen und der Nuklearmedizin* 2005;177:326-37.
- [10] Szabo Z, et al. Molecular imaging of the kidneys. *Seminars in nuclear medicine* 2011;41:20-8.
- [11] Weissleder R and Mahmood U. Molecular imaging. *Radiology* 2001;219:316-33.
- [12] Massoud TF and Gambhir SS. Molecular imaging in living subjects: seeing fundamental biological processes in a new light. *Genes & development* 2003;17:545-80.
- [13] Weissleder R. Scaling down imaging: molecular mapping of cancer in mice. *Nature reviews Cancer* 2002;2:11-8.
- [14] Lindner JR. Molecular imaging with contrast ultrasound and targeted microbubbles. *Journal of nuclear cardiology : official publication of the American Society of Nuclear Cardiology* 2004;11:215-21.
- [15] Kaufmann BA and Lindner JR. Molecular imaging with targeted contrast ultrasound. *Current opinion in biotechnology* 2007;18:11-6.
- [16] Correas JM, et al. [Guidelines for contrast enhanced ultrasound (CEUS)--update 2008]. *Journal de radiologie* 2009;90:123-38; quiz 39-40.
- [17] Vogel T, et al. . Imaging in Suspected Renal Cell Carcinoma: A Systematic Review. prior to print. 2017.
- [18] Padhani AR LG, Mu-Koh D, Chenevert TL, Thoeny HC, Takahara T, and Dzik-Jurasz A RB, Van Cauteren M, and Collins D, et al. . Diffusion-weighted magnetic resonance imaging as a cancer biomarker: consensus and recommendations. *Neoplasia* 2009;11:102-25.
- [19] Wu Y, et al. Magnetic Resonance Imaging as a Biomarker for Renal Cell Carcinoma. *Disease markers* 2015;2015:648495.
- [20] Lanzman RS, et al. Arterial spin-labeling MR imaging of renal masses: correlation with histopathologic findings. *Radiology* 2012;265:799-808.
- [21] de Bazelaire C, et al. Magnetic resonance imaging-measured blood flow change after antiangiogenic therapy with PTK787/ZK 222584 correlates with clinical outcome in metastatic renal cell carcinoma. *Clinical cancer research : an official journal of the American Association for Cancer Research* 2008;14:5548-54.
- [22] Blankenberg F, et al. Imaging cell death in vivo. *The quarterly journal of nuclear medicine : official publication of the Italian Association of Nuclear Medicine (AIMN) [and] the International Association of Radiopharmacology (IAR)* 2003;47:337-48.
- [23] Dewanjee MK, et al. Kinetics of hybridization of mRNA of c-myc oncogene with ¹¹¹In-labeled antisense oligodeoxynucleotide probes by high-pressure liquid chromatography. *BioTechniques* 1994;16:844-6, 8, 50.
- [24] Blocklet D, et al. ¹¹¹In-oxine and ^{99m}Tc-HMPAO labelling of antigen-loaded dendritic cells: in vivo imaging and influence on motility and actin content. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging* 2003;30:440-7.
- [25] Larcher A, et al. When to Perform Preoperative Bone Scintigraphy for Kidney Cancer Staging: Indications for Preoperative Bone Scintigraphy. *Urology* 2017.
- [26] Gofrit ON and Orevi M. Diagnostic Challenges of Kidney Cancer: A Systematic Review of the Role of Positron Emission Tomography-Computerized Tomography. *The Journal of urology* 2016;196:648-57.
- [27] Shuch B, et al. Aerobic glycolysis: a novel target in kidney cancer. *Expert review of anticancer therapy* 2013;13:711-9.
- [28] Partovi S, et al. Clinical oncologic applications of PET/MRI: a new horizon. *American journal of nuclear medicine and molecular imaging* 2014;4:202-12.
- [29] Al-Nabhani KZ, et al. Qualitative and quantitative comparison of PET/CT and PET/MR imaging in clinical practice. *Journal of nuclear medicine : official publication, Society of Nuclear Medicine* 2014;55:88-94.
- [30] Drzegza A, et al. First clinical experience with integrated whole-body PET/MR: comparison to PET/CT in patients with oncologic diagnoses. *Journal of nuclear medicine : official publication, Society of Nuclear Medicine* 2012;53:845-55.
- [31] White MA, et al. Outcomes of robotic partial nephrectomy for renal masses with nephrometry score of ≥ 7 . *Urology* 2011;77:809-13.
- [32] Kusano M, et al. Sentinel node mapping guided by indocyanine green fluorescence imaging: a new method for sentinel node navigation surgery in gastrointestinal cancer. *Digestive surgery* 2008;25:103-8.
- [33] Desmettre T, et al. Fluorescence properties and metabolic features of indocyanine green (ICG) as related to angiography. *Survey of ophthalmology* 2000;45:15-27.
- [34] Tobis S, et al. Near infrared fluorescence imaging after intravenous indocyanine green: initial clinical experience with open partial nephrectomy for renal cortical tumors. *Urology* 2012;79:958-64.

Korrespondenzadresse:

Dr. Johannes Mischinger
Univ. Klinik für Urologie
Med. Universität Graz
Auenbruggerplatz 29/8
8036 Graz
johannes.mischinger@klinikum-graz.at

Fusionsbiopsie der Prostata – Der neue Goldstandard?

M. Drerup, Salzburg



Dr. Martin Drerup, FEBU, Salzburg

Das Prostatakarzinom ist die zweithäufigste bösartige Erkrankung bei Männern weltweit. Im Jahr 2011 wurden 903.000 Neuerkrankungen und 258.000 Todesfälle durch das Prostatakarzinom registriert [1]. Gemäß den aktuellen EAU-Guidelines sollte bei erhöhten PSA-Werten eine weitere Abklärung der Prostata mit Hilfe einer TRUS-gesteuerten Stanzbiopsie erfolgen. Durch die Verbreitung des PSA-Screenings ist in der letzten Dekade die Detektion des Prostatakarzinoms deutlich gestiegen. Durch die frühzeitige Erkennung eines Prostatakarzinoms werden hierbei auch viele klinisch nicht signifikante Prostatakarzinome diagnostiziert, die meist auch unbehandelt zu keiner Verkürzung der Lebenserwartung führen.

Eine weitere besondere Herausforderung bei der Diagnostik des Prostatakarzinoms stellen Patienten mit einer vormals negativen TRUS-gesteuerten Biopsie dar, bei denen weiterhin der Verdacht auf ein Prostatakarzinom besteht. Anhand des Ultraschalls ist meist eine Unterscheidung zwischen einem Prostataadenom und einem Prostatakarzinom nicht möglich [2]. Dies zeigt sich auch in der niedrigen Sensitivität bei der Detektion des Prostatakarzinoms durch die TRUS-gesteuerte Biopsie. Bei einer weiteren TRUS-gesteuerten Biopsie nach vorheriger negativer TRUS-gesteuerter Biopsie der Prostata sinkt die Wahrscheinlichkeit für die Detektion eines Prostatakarzinoms auf <20%, nach einer weiteren auf 12% und bei weiteren Biopsien sinkt die Wahrscheinlichkeit auf 8% ab [3]. Ein weiteres Problem der TRUS-gesteuerten Biopsie ist die unzureichende Charakterisierung des Prostatakarzinoms. So wird eine hohe Rate an klinisch nicht signifikanten Prostatakarzinomen detek-

tiert und umgekehrt werden signifikante Prostatakarzinome übersehen. Dies zeigt sich besonders darin, dass ca. 36% aller Prostatektomiepräparate nach einer vorangegangenen TRUS-gesteuerten Biopsie ein Upgrading des Gleason-Scores erhalten [4,5,6].

Um dieser Problematik Abhilfe zu verschaffen, wird in den aktuellen Guidelines ein multiparametrisches MRT (mpMRT) nach negativer TRUS-gesteuerter Biopsie und weiterhin bestehendem Verdacht auf ein Prostatakarzinom empfohlen. Ziel des mpMRT soll es sein, unnötige Rebiopsien zu vermeiden und gleichzeitig die Detektionsrate und die Charakterisierung des Prostatakrebses zu erhöhen. Durch das mpMRT kann die Sensitivität und Spezifität bei der Detektion des Prostatakarzinoms angehoben werden. Um eine standardisierte Auswertung des mpMRT zu erhalten, wurde 2012 von der European Society of urogenital Radiology (ESUR) die Pi-RADS-Klassifikation erstellt, welche nun schon in der 2. Version vorliegt (PI-RADSV2). Durch die Verbreitung des 3-Tesla (3T) MRT und der PIRADS-Version 2 konnte die Genauigkeit noch weiter gesteigert werden [7]. Das mpMRT umfasst die Bestimmung der Morphologie mittels der T2-gewichteten Sequenzen sowie zusätzlich die Diffusions- (DWI) und perfusionsgewichteten (DCE) Sequenzen. Entzündliche Prozesse, Einblutungen und sehr kleine Karzinomareale können limitierende Faktoren bei der mpMRT Untersuchung darstellen.

Die Einteilung in signifikante und nicht signifikante Prostatakarzinome erfolgt bei der TRUS-gesteuerten Biopsie durch die Epstein-Kriterien oder die D'Amico-Klassifikation. Für die Einteilung eines

signifikanten Prostatakarzinoms nach erfolgtem mpMRT und anschließender targeted Biopsie gibt es verschiedene Definitionen, bislang hat sich hierbei aber noch kein gültiger Standard durchgesetzt [8].

Arten der Fusionsbiopsie

Verschiedene Arten der gezielten Biopsie sind möglich mit unterschiedlichen Vor- und Nachteilen. Alle gezielten Biopsien zeigen eine erhöhte Detektion von signifikanten und nicht signifikanten Prostatakarzinomen im Vergleich zur TRUS-gesteuerten Biopsie [9]. Aktuell gibt es keine einheitliche Empfehlung, welche Methode der gezielten Biopsie vorzuziehen ist. Aktuell verfügbare Methoden sind die MRT-gesteuerte Biopsie, die roboterassistierte Biopsie, die MRT-Ultraschall-Fusionsbiopsie und die kognitive Biopsie. In vergleichenden Arbeiten konnte kein genereller Vorteil einer Methode über eine andere festgestellt werden.

Kognitive Fusion

Bei der kognitiven Fusion ist eine gute räumliche Vorstellung des Untersuchers notwendig, da das MRT-Bild ohne Softwareunterstützung auf die Prostata übertragen werden muss, und TRUS-gesteuert in Lokalanästhesie die Biopsien aus dem suspekten Areal entnommen werden. Die kognitive Fusion benötigt keine zusätzliche Software-Unterstützung und kann schnell, auch im niedergelassenen Bereich durchgeführt werden. Eine genaue Dokumentation über die Lokalisation der durchgeführten Biopsien ist hier nicht möglich.

Hauptthema: Bildgebung in der Urologie

MRT-gezielte Biopsie

Bei der MRT-gezielten Biopsie (In-Bore Biopsie) wird durch den Radiologen im MRT die gezielte Biopsie durchgeführt. Da die Prostata vor jeder Biopsie neu gescannt werden muss, ist der Zeitaufwand hoch und eine zusätzliche systematische Biopsie muss in der Regel außerhalb des MRT durchgeführt werden.

MRT-Ultraschall-Fusionsbiopsie

Bei der Fusionsbiopsie werden MRT-Bilder in eine Fusionssoftware eingelesen und mit dem TRUS-Bild fusioniert. Abhängig vom System werden die Bildsätze unverändert fusioniert (starre Fusion) oder computergestützt angeglichen (elastische Fusion). Bei der MRT/TRUS Fusionsbiopsie erfolgt die Biopsie TRUS-gesteuert transrektal oder perineal abhängig vom verwendeten System. Die roboterassistierte Fusionsbiopsie erfolgt nach demselben Prinzip.

Ein weiterer Vorteil der In-Bore und der MRT-Ultraschall-Fusionsbiopsie gegenüber der kognitiven Fusionsbiopsie ist die Dokumentation. Die Lokalisationen der einzelnen Biopsiezylinder werden dokumentiert und gespeichert, was gerade in der Active Surveillance von großem Vorteil sein kann. Allen gezielten Biopsien ist gemein, dass eine Lernkurve durchschritten werden muss, bis die bestmöglichen Ergebnisse erzielt werden. Dies gilt sowohl für den Radiologen, der das mpMRT befundet, als auch für den Urologen, der die Biopsie durchführt. Ob die bislang sehr guten Ergebnisse der Fusionsbiopsie aus Zentren mit hoher Spezialisierung auch in kleineren Kliniken im klinischen Alltag erzielt werden können, muss sich erst noch zeigen.

Zahlreiche Studien konnten belegen, dass die zielgerichtete Biopsie unabhängig vom Verfahren die Detektionsrate

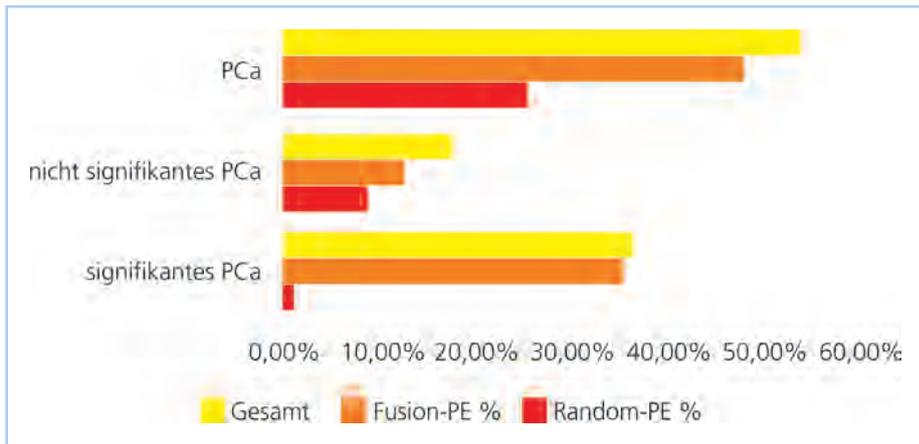


Abb. 1: Prostatakarzinom Detektionsrate durch Fusionsbiopsie

des Prostatakarzinoms erhöht. Im Review von Wegelin et al. wurden die bisher zur Verfügung stehenden Arbeiten zur Fusionsbiopsie hinsichtlich Ihrer Detektionsrate untersucht. Hierbei zeigt sich, dass die Detektion von Prostatakarzinomen bei MRT-gezielten Biopsien gleich der von kognitiven Biopsien war, allerdings zeigten die im MRT gezielt biopsierten Zylinder einen höheren prozentualen Anteil an Prostatakarzinomen. Durch die MRT-gezielte Biopsie war zusätzlich die Detektionsrate von klinisch signifikanten Tumoren höher als bei der kognitiven Biopsie. Hinsichtlich der Detektionsrate von allen Prostatakarzinomen und klinisch signifikanten Prostatakarzinomen zeigte sich kein Unterschied zwischen der MRT/TRUS Fusionsbiopsie und der MRT Fusionsbiopsie [9].

Die Detektionsraten werden in der Literatur zwischen 37-65% angegeben [10,11]. Es zeigt sich eine Zunahme der Detektionsrate aller Prostatakarzinome sowie der signifikanten Prostatakarzinome mit steigendem PI-RADS. Auch konnte gezeigt werden, dass die Detektion von Prostatakarzinomen durch

die gezielte Biopsie unverändert bleibt, unabhängig von der Anzahl der Vorbiopsien [12]. Durch die gezielte Biopsie können mehr signifikante Prostatakarzinome als durch die systematische Biopsie detektiert werden. Dennoch werden am meisten Prostatakarzinome detektiert, wenn die gezielte Biopsie mit der systematischen Biopsie kombiniert wird [13].

Diese Resultate decken sich mit den zwischen 01/2015 und 01/2017 retrospektiv erhobenen Daten von 206 Patienten des Universitätsklinikums für Urologie und Andrologie Salzburg, die eine Fusionsbiopsie erhalten haben. Insgesamt konnten bei 111 (53%) ein Prostatakarzinom nachgewiesen werden. Abhängig vom PI-RADS-Score stieg die Prostatakarzinom-Detektionsrate. Bei einem PI-RADS-Score III lag die Detektionsrate bei 21%, bei PI-RADS Score IV bei 51% und bei PI-RADS Score V bei 88%. Auch die signifikanten Prostatakarzinome stiegen mit Abhängigkeit der PI-RADS-Läsion von 37% bei PI-RADS III, auf 62% bei PI-RADS IV und 82% bei PI-RADS V Läsionen (Abb. 2 und 3). Die Detek-

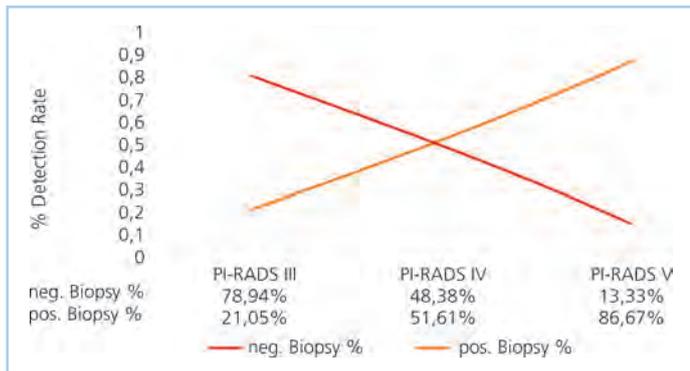


Abb. 2: Prostatakarzinomdetektionsrate in Abhängigkeit von der PI-RADS Läsion

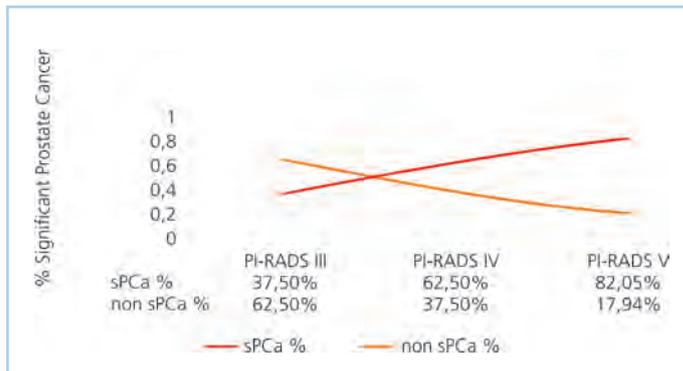


Abb. 3: Detektionsrate signifikanter Prostatakarzinome in Abhängigkeit der PI-RADS Läsion

Die GAG-Schicht der Blase effektiv wiederherstellen



Medizinprodukt

mit Hyaluronsäure
und Chondroitinsulfat

Zur Ergänzung!

Jetzt
NEU!



Nahrungsergänzungsmittel

mit Hyaluronsäure
und Chondroitinsulfat
+ Kurkuma
+ Quercetin

Klinische Evidenz bestätigt die hohen Erfolgsquoten^{1,2}

Anwendungsgebiete

- Interstitielle Cystitis (IC/PBS)
- Strahlencystitis
- Chronisch rezidivierende Harnwegsinfekte

Stand der Info: November 2017. Vertrieb in Österreich: Sanova Pharma GesmbH, Haidestraße 4, 1110 Wien, Österreich, www.sanova.at Medizinprodukt

1: ialuril Prefill Summary of Product Characteristics

2: Cervigni M et al., Int Urogynecol J 2012; 23(9):1187-92

4 aktive Inhaltsstoffe – nur 1 Kapsel täglich

Hyaluronsäure und Chondroitinsulfat sind zwei wichtige Bausteine der GAG-Schicht der Blase. Quercetin ist ein Naturstoff aus der Gruppe der Flavonoide, Kurkuma wird aus dem Wurzelstock des Kurkuma Longa gewonnen.

Die einzigartige Kombination dieser Inhaltsstoffe in ialuril® Soft Gels ist wissenschaftlich erforscht.

tionsrate war auch in diesem Kollektiv am höchsten bei einer Kombination aus Fusionsbiopsie und systematischer Biopsie. In der Literatur wird die Anzahl der durch die gezielte Biopsie übersehenen Prostatakarzinome mit einem Prozentsatz von 3-20% angegeben. Aus unserer Sicht ist diese Zahl zu hoch, um zum aktuellen Zeitpunkt auf eine zusätzliche systematische Biopsie zu verzichten [14,15].

Die Frage, wann das erste multiparametrische MRT durchgeführt werden soll, ist bislang noch nicht beantwortet. In der groß angelegten PROMIS-Studie wurden bei Biopsie-naiven Patienten unabhängig vom mpMRT-Befund eine Template Mapping Biopsie (TPM) der Prostata mit einem Abstand von 5mm sowie eine TRUS-gesteuerte systematische Biopsie mit 12 Zylindern durchgeführt.

Hierbei zeigte sich bei 418 von den 576 in die Studie eingeschlossenen Männern ein Verdacht auf ein Prostatakarzinom im mpMRT. Bei 213 konnte in der TPM auch ein signifikantes Prostatakarzinom nachgewiesen werden. Bei 158 Männern mit negativen mpMRT konnten in 17 Fällen signifikante Prostatakarzinome nachgewiesen werden. Durch die systematische Biopsie wurden 124 signifikante Prostatakarzinome nachgewiesen, 119 signifikante Prostatakarzinome wurden durch die systematische Biopsie nicht detektiert. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass ein primäres mpMRT als Triage-Test vor einer Biopsie verwendet werden könnte [16]. Anzumerken ist, dass erst ab einem Gleason 4+3 von einem signifikanten Prostatakarzinom in der Studie gesprochen wurde.

Zusammenfassung

Die Fusionsbiopsie der Prostata ist ein fester Bestandteil in der Diagnostik des Prostatakarzinoms. Die Detektionsrate liegt deutlich über der der systematischen TRUS-gesteuerten Biopsie. Auf eine systematische Biopsie kann zum aktuellen Zeitpunkt nicht verzichtet werden, auch wenn dies die Gefahr der

Detektion von nicht signifikanten Prostatakarzinomen erhöht. Ob das mpMRT als Entscheidungshilfe, ob überhaupt eine Biopsie durchgeführt werden muss, alleine ausreichend ist, lässt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht abschließend beantworten. Weitere Studien sind hier gefragt.

Referenzen:

- [1] Jemal A, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin* [Internet] 2011 [cited 2017 Oct 20];61(2):69–90. Available from: <http://doi.wiley.com/10.3322/caac.20107>
- [2] Franz T, von Hardenberg J, Blana A, et al. MRT/TRUS-fusionierte Biopsiesysteme. *Urologe* [Internet] 2017;56(2):208–16. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00120-016-0268-1>
- [3] Djavan B, Ravery V, Zlotta A, et al. Prospective evaluation of prostate cancer detected on biopsies 1, 2, 3 and 4: when should we stop? *J Urol* [Internet] 2001 [cited 2017 Oct 11];166(5):1679–83. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11586201>
- [4] Epstein JI, Feng Z, Trock BJ, Pierorazio PM. Upgrading and Downgrading of Prostate Cancer from Biopsy to Radical Prostatectomy: Incidence and Predictive Factors Using the Modified Gleason Grading System and Factoring in Tertiary Grades. *Eur Urol* [Internet] 2012 [cited 2017 Oct 12];61(5):1019–24. Available from: <http://linking-hub.elsevier.com/retrieve/pii/S0302283812001686>
- [5] Shaw GL, Thomas BC, Dawson SN, et al. Identification of pathologically insignificant prostate cancer is not accurate in unscreened men. *Br J Cancer* [Internet] 2014 [cited 2017 Oct 11];110(10):2405–11. Available from: <http://www.nature.com/doi/10.1038/bjc.2014.192>
- [6] Dinh KT, Mahal BA, Ziehr DR, et al. Incidence and Predictors of Upgrading and Up Staging among 10,000 Contemporary Patients with Low Risk Prostate Cancer. *J Urol* [Internet] 2015 [cited 2017 Oct 12];194(2):343–9. Available from: <http://linking-hub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022534715002542>
- [7] Pinto F, Totaro A, Palermo G, et al. Imaging in prostate cancer staging: present role and future perspectives. *Urol Int* [Internet] 2012 [cited 2017 Oct 12];88(2):125–36. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22286304>
- [8] Wegelin O, van Melick HH, Hooft L, et al. Comparing Three Different Techniques for Magnetic Resonance Imaging-targeted Prostate Biopsies: A Systematic Review of In-bore versus Magnetic Resonance Imaging-transrectal Ultrasound fusion versus Cognitive Registration. Is There a Preferred Technique? [Internet]. *Eur. Urol.* 2017 [cited 2017 Oct 4];71(4):517–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2016.07.041>
- [9] Wegelin O, van Melick HHE, Hooft L, et al. Comparing Three Different Techniques for Magnetic Resonance Imaging-targeted Prostate Biopsies: A

Systematic Review of In-bore versus Magnetic Resonance Imaging-transrectal Ultrasound fusion versus Cognitive Registration. Is There a Preferred Technique? *Eur Urol* [Internet] 2017 [cited 2017 Mar 27];71(4):517–31. Available from: <http://ez.srv.pmu.ac.at:2051/science/article/pii/S0302283816304468>

[10] Sonn GA, Chang E, Natarajan S, et al. Value of Targeted Prostate Biopsy Using Magnetic Resonance-Ultrasound Fusion in Men with Prior Negative Biopsy and Elevated Prostate-specific Antigen. *Eur Urol* [Internet] 2014 [cited 2017 Oct 15];65(4):809–15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23523537>

[11] Pokorny MR, de Rooij M, Duncan E, et al. Prospective Study of Diagnostic Accuracy Comparing Prostate Cancer Detection by Transrectal Ultrasound-Guided Biopsy Versus Magnetic Resonance (MR) Imaging with Subsequent MR-guided Biopsy in Men Without Previous Prostate Biopsies. *Eur Urol* [Internet] 2014 [cited 2017 Oct 15];66(1):22–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24666839>

[12] Cash H, Maxeiner A, Stephan C, et al. The detection of significant prostate cancer is correlated with the Prostate Imaging Reporting and Data System (PI-RADS) in MRI/transrectal ultrasound fusion biopsy. *World J Urol* [Internet] 2016 [cited 2017 Oct 15];34(4):525–32. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00345-015-1671-8>

[13] Radtke JP, Kuru TH, Boxler S, et al. Comparative analysis of transperineal template saturation prostate biopsy versus magnetic resonance imaging targeted biopsy with magnetic resonance imaging-ultrasound fusion guidance. *J Urol* [Internet] 2015 [cited 2017 Oct 15];193(1):87–94. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25079939>

[14] Siddiqui MM, Rais-Bahrami S, Turkbey B, et al. Comparison of MR/Ultrasound Fusion-Guided Biopsy With Ultrasound-Guided Biopsy for the Diagnosis of Prostate Cancer. *JAMA* [Internet] 2015 [cited 2017 Oct 15];313(4):390. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2014.17942>

[15] Filson CP, Natarajan S, Margolis DJA, et al. Prostate cancer detection with magnetic resonance-ultrasound fusion biopsy: The role of systematic and targeted biopsies. *Cancer* 2016;122(6):884–92.

[16] Ahmed HU, El-Shater Bosaily A, Brown LC, et al. Diagnostic accuracy of multi-parametric MRI and TRUS biopsy in prostate cancer (PROMIS): a paired validating confirmatory study. *Lancet* [Internet] 2017 [cited 2017 Mar 30];389(10071):815–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28110982>

Korrespondenzadresse:

Dr. Martin Drerup, FEBU
Universitätsklinik für Urologie und
Andrologie
Landeskrankenhaus Salzburg
Paracelsus Medizinische Privatuniversität
Müllner-Hauptstraße 48
5020 Salzburg
m.drerup@salzk.at

MRT Fusionsbiopsie in der Niederlassung

W. Kozak, P. Lyatoshinsky, Wien

Einleitung

Seit mindestens drei Jahrzehnten stellt die transrektale sonographiegezielte (TRUS) Prostatabiopsie (Pbx) den im Wesentlichen unveränderten Standard der primären Prostatakarzinomdiagnostik dar. Lediglich die Anzahl der Stanzbiopsien hat sich in diesem Zeitraum geändert (von der Sextanten zur 12-fach Biopsie) [1].

Erst in der letzten Dekade wurde in zunehmendem Maße die multiparametrische MRT der Prostata (mpMRT-P) in die Diagnostik des Prostatakarzinoms mit einbezogen [2].

Die aktuellen S3-Leitlinien der DGU empfehlen die Durchführung einer mpMRT-P erst nach einer negativen Prostatabiopsie und vor einer neuerlichen biop-

tschen Abklärung. Ein entsprechend der PI-RADS-Klassifikation (Version 2, 2015) beschriebener suspekter Herd (PI-RADS 4/5) sollte kognitiv im Rahmen einer neuerlichen systematischen Gewebeprobe biopsiert werden. Erst im Fall einer Drittbiopsie wird die Durchführung einer technischen Fusionsbiopsie empfohlen.

Trotzdem haben wir uns nach intensiver Auseinandersetzung mit diesem Thema entschlossen, bereits jetzt die technische multiparametrische MRT-TRUS-Fusionsbiopsie der Prostata in die urologische Praxis einzuführen.

Rezente Studien geben uns recht [3]. Da wir bereits kognitive Fusionsbiopsien durchführten, war der nächste Schritt zur technischen Fusionsbiopsie eigentlich ein logischer [4]. Auch wir sind der Meinung, dass die Einführung der MRT



Dr. Walter Kozak, FEBU

in die urologische Routine der Prostatakarzinomdiagnostik eine bedeutende Änderung der Diagnose- und Behandlungsstandards bedeutet [5,6]

Entscheidungsgrundlage

Nach einer Vorlaufzeit von mindestens sechs Jahren und entsprechender Information über die verschiedenen technischen Fusionssysteme, sowie Testung der kompatiblen Sonographiegeräte fiel die Entscheidung auf das Bio-Jet-System (in Kombination mit einem BK 3000 Sonographiegerät (Abb. 1) [7].

Studien mit dieser Biopsietechnik ergaben, dass die Herdstanzen (Targetstanzen, MRI-Tbx: biopsies targeted on mpMRI abnormalities) 30% mehr Prostatakarzinome detektierten als dies bei alleiniger systematischer Biopsie der Fall gewesen wäre. Auch der Anteil klinisch signifikanter Karzinome pro Biopsiezylinder war mit 34% deutlich höher als bei den systematischen Stanzen alleine (2,5%) [8]. Die MRT-fusionierte Biopsie mit dem von uns ausgewählten System wies in einer weiteren Studie bei einem PI-RADS-Score von ≥ 4 eine Sensitivität von 85% und eine Spezifität von 82% auf. Der negativ prädiktive Wert lag bei 92% [9].

Da in zunehmendem Maße auch die perineale Prostatabiopsie im Hinblick auf die Gleason score upgrade Problematik von verschiedenen Studiengruppen als vorteilhaft beurteilt wurde [10], aber diese Technik auch in Lokalanästhesie durchgeführt werden kann [11], setzten wir uns auch mit dieser Biopsiemethode intensiv auseinander.



Abb. 1



Abb. 2

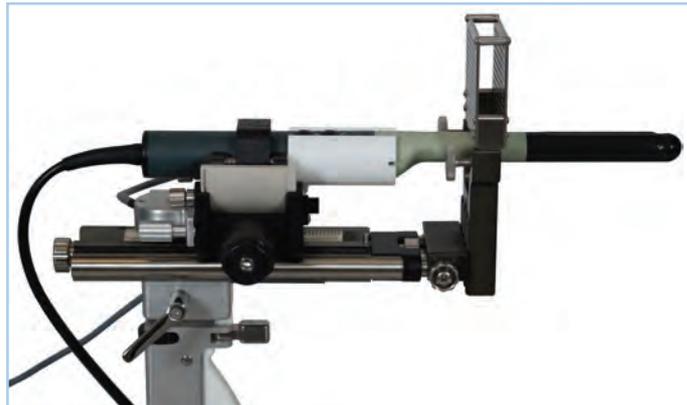


Abb. 3

Material und Methode

Da aus der Erfahrung mit Problemen der Erreichbarkeit bestimmter Regionen bei sehr großen Prostatadrüsen bzw. aus den Erkenntnissen, dass sich im Rahmen der kognitiven Biopsie bestimmte Herde über den transrektalen Zugangsweg nicht erreichen ließen, entschlossen wir uns, auch den perinealen Zugang in unser Angebot aufzunehmen [12]. Zu diesem Zweck wurde neben der üblichen biplanaren side-fire Rektalsonde (Abb. 2) auch in eine lineare biplanare Rektalsonde investiert. Neben einem entsprechenden Zielgrid ist für diesen Zugang eine weitere spezielle Sondenhalterung erforderlich (Abb. 3).

Die technische Fusionsbiopsie der Prostata (tfPbx) wird in der Regel in Steinschnittlage durchgeführt.

Für Patienten mit Hüftproblemen besteht auch die Möglichkeit, die transrektale tfPbx in Seitenlage durchzuführen. Dazu ist ein eigener Stativarm für die Sondenhalterung erforderlich.

Resultate

Von 2002 bis Jänner 2017 wurden insgesamt 1.260 systematische TRUS-gezielte Prostatabiopsien durchgeführt. Darunter waren zuletzt 65 kognitive Fusionsbiopsien.

In Zukunft werden wir diese Kohorte mit den Ergebnissen der technischen Fusionsbiopsie vergleichen.

Von Februar bis August führten wir 98 technische Fusionsbiopsien durch. Bei 24 Patienten wurden perineale Biopsien entweder primär oder nach Umbau zusätzlich zur transrektalen Biopsie durchgeführt.

Aufgrund eines sehr strikten antibiotischen Prophylaxeschemas und des seit einigen Jahren durchgeführten transrek-

talen bakteriellen Abstriches zur Detektion quinolonresistenter Darmkeime lag unsere **Sepsisrate** bei der historischen Kohorte bereits weit unter 1% (2 Patienten, einer im Rahmen der Zweitbiopsie, einer nahm nachweislich das Antibiotikum nicht). Bisher hatten wir bei den Fusionsbiopsien keinen Sepsisfall und die Rate milder **Infektionen des unteren Harntraktes** lag in beiden Gruppen unter 7%.

Signifikante **rektale Blutungen** wurden von den Patienten bisher nie berichtet.

Weder in der historischen Kohorte noch bei den Fusionsbiopsien (auch nicht nach perinealer Biopsie) traten bisher **Harnverhalte** auf.

Haematospermie trat bei allen biopsierten Männern in beiden Gruppen, soweit noch Ejakulationen vorhanden waren, auf.

Das Alter der Patienten war in beiden Gruppen annähernd gleich (62a). Die durchschnittlichen PSA-Werte lagen in der historischen Kohorte bei 11,7 ng/ml und bei jenen Männern mit tfBx bei 9,6 ng/ml.

Die durchschnittliche **Biopsiedauer** betrug bei den rein systematischen Biopsien (12-15 Stanzen) 9 Minuten bei der tfBx bei 24 Minuten (15-55).

Bei den perinealen Biopsien sahen wir bisher einmal **scrotale Suffusionen** (14 Tage nach Biopsie) und 2x leichte **perineale Suffusionen** aber keine Hämatome. Diese Patienten berichteten auch über ein leichtes Ziehen beim Niedersetzen und Aufstehen in Laufe von 2-5 Tagen nach der Biopsie.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt können wir darstellen, dass auch die technische Fusionsbiopsie in der urologischen Praxis durchführbar ist und sowohl die transrektale als auch die transperineale Biopsie problemlos in Lokalanästhesie durch-

geführt werden können und von den Patienten gut toleriert werden.

Die Rate der Komplikationen war bisher nicht höher als in jener der transrektalen Biopsien [13]. Harnverhalte sahen wir keine und die Einlage eines Katheters war weder während der Gewebeprobe noch nachher erforderlich.

Die Aufteilung der Fusionsbiopsien bzw. der Anteil positiver Biopsien in den MRI-Herden und im Rahmen der systematischen Biopsien sind in **Tab. 1** dargestellt.

Die Gruppe der Fusionsbiopsien ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch zu klein und zu heterogen, weshalb aussagekräftige statistische Ergebnisse noch nicht präsentiert werden können.

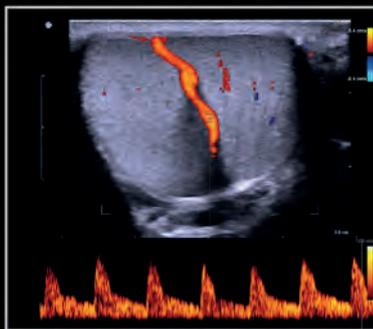
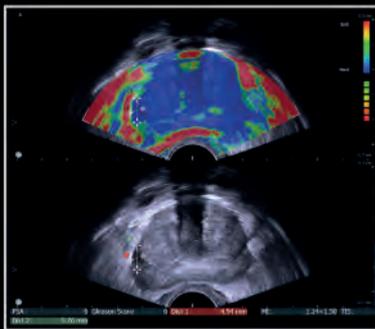
Während die transrektalen systematischen Biopsien beinahe ausschließlich in lokaler Oberflächenanästhesie problemlos und für die Patienten nahezu immer schmerzlos durchgeführt wurden, erfolgte sowohl bei der transrektalen tfPbx als auch bei der perinealen tfPbx eine lokale Infiltrationsanästhesie. Die durchschnittlich verwendete Menge 2%ige Xylocainlösung betrug bei der transrektalen tfPbx 7ml (5-10) und beim perinealen Zugangsweg 14ml (12-20). Die Monitorüberwachung von Blutdruck, Puls und Sauerstoffsättigung ist bei unserem Setting für die tfPbx obligat.

Im Bedarfsfall wäre eine Sedoanalgesie möglich gewesen, bei den bisher durchgeführten Biopsien war diese jedoch nie erforderlich.

Auch bei den systematischen Biopsien ab 2002 hatten die Patienten routinemäßig eine Venenverweilkanüle liegen. Infusionen wegen postbiopsischer Kreislaufschwäche waren in ca. 5% der Biopsien erforderlich.

DIE PERFEKTE LÖSUNG FÜR DIE UROLOGISCHE SONOGRAPHIE

- Höchste Auflösung und Detailerkennbarkeit in jedem einzelnen Ultraschallbild
- FUSION, CEUS, ELASTOGRAPHIE, 3D und vieles mehr
- Triplanare Bildgebung der Prostata
- Robotic Sonographie



Ihr BK Ultrasound Team in Österreich



Gerald Paschek
Regional Sales Manager
M +43 (0) 664 30 45 493
gpaschek@bkultrasound.com



Jakob Rohrhofer
Service Technician
M +43 (0) 664 43 83 833
jrohrhofer@bkultrasound.com

Tab. 1: MRT-TRUS fusion biopsy vs. systematic TRUS biopsy

	Technical Fusion Biopsy	Systematic TRUS Biopsy
Total Bx	98	1.260
Total positive Bx (%)	37 (38)	529 (42)
First Biopsy		
Total Biopsies	37	1.032
Positive Bx (%)	23 (62)	526 (51)
Mean PSA ng/ml (Range)	6,7 (3,8-9.0)	11,2
MRT-lesion positive	18 (78)	–
Systematic positive	14 (61)	–
Re-Biopsy		
Total Biopsies	47	188
Positive Bx (%)	14 (30)	77 (41)
Mean PSA ng/ml (Range)	10,9 (5,8-27)	10,3
MRT-lesion positive	13 (95)	–
Systematic positive	9 (66)	–
Third Biopsy		
Total	14	35
Positive Bx (%)	2 (14)	15 (43)
Mean PSA ng/ml (Range)	11,19 (8,6-16)	13,8
MRT-lesion positive	2 (100)	–
Systematic positive	2 (100)	–
PI-RADS Classification v2. (2015)		
PI-RADS 3	19	–
<i>Thereof positive</i>	25%	–
PI-RADS 4	51	–
<i>Thereof positive</i>	45%	–
PI-RADS 5	28	–
<i>Thereof positive</i>	75%	–

Source: Ambulatory Center of Urology Diseases

Diskussion

Aus unserer Sicht stellt die technische Fusionsbiopsie in Kombination mit der systematischen Biopsie [14] die passende Antwort auf die fallweise behauptete Überlegenheit der MRT-gezielten Prostatabiopsie dar [15].

Neben der spezifischen Herddiagnostik garantiert die Gewinnung von systematischen Mehrfachbiopsien eine weitaus bessere Auskunft über die Karzinomverteilung im untersuchten Organ.

Die exakte Dokumentation jedes einzelnen Stanzzyinders in den MRT-Bildern bzw. im 3-D-Modell der individuellen Prostata ermöglicht jedem Behandler eine informative topographische Darstellung und stellt somit eine bedeutende Hilfestellung bei der Therapieplanung (nerve sparing RPE, externe Strahlentherapie, Brachytherapie, Kontrollbiopsien im Rahmen der Active Surveillance [16], und zukünftig für die Fokaltherapie [17]) dar.

Die Verfügbarkeit beider bioptischer Zugänge (transrektal und perineal) garantiert die größtmögliche Trefferquote auch bei großen Organen und bei transrektal schwer erreichbaren Herden.

Der perineale Zugang gewährleistet darüber hinaus eine höhere Sicherheit vor Keimverschleppung und Sepsiskomplikationen insbesondere bei vorbiopsierten Männern und/oder Patienten mit quino-lonresistenten Darmkeimen.

Daher erscheint uns die Diskussion, ob die MRI-Tbx bereits bei der ersten oder erst bei einer nachfolgenden Biopsie [18] zu einer deutlich höheren Detektionsrate signifikanter Biopsien führt, für den Praxisalltag nicht das ausschließliche Beurteilungskriterium zu sein.

Bereits in den letzten Jahren stellten gut informierte Patienten eine Herausforderung für die Aufklärungsgespräche zu Diagnostik und Therapie dar.

Wir erleben in der täglichen Praxis, dass

Patienten die mp-MRT der Prostata vor einer Biopsie einfordern und nicht bereit sind, die modernen diagnostischen Verfahren erst bei Zweit- oder Drittbiopsien in Anspruch zu nehmen.

In zunehmendem Maße wird daher schon jetzt von vielen Arbeitsgruppen die tFpBx primär eingesetzt.

Bereits jetzt nach wenigen Monaten zeichnet sich eine höhere Zuweisungsrate zur Brachytherapie ab, die gewissermaßen als etablierter Vorläufer einer fokalen Therapie angesehen werden kann.

Zusammenfassung

Die Verbesserung der Prostatabiopsie war längst überfällig. Die Entwicklung neuer technischer Verfahren wurde maßgeblich durch den zusätzlichen Einsatz der Magnetresonanztomographie und deren Verbesserung beschleunigt.

Durch die Fusionstechnik wird der

tatsächliche Gleason Score in einem weit höheren Prozentsatz richtig erfasst als in der bisherigen (systematischen) Standardbiopsie. Gerade das bekannte Upgrading des Gleason Scores nach radikaler Prostatektomie (30-40%) war bisher für die Selektion von Patienten für die Active Surveillance ein zentrales Problem [19]. Allerdings ist auch für das Outcome von high risk Karzinomen die möglichst sichere Identifizierung der signifikanten Läsion von größter Bedeutung [20]. Die nachvollziehbare Dokumentation der Lokalisation und Dignität der Stanzzyylinder stellt darüber hinaus für die Operationsplanung wie auch die radioonkologische Therapie eine wesentliche Verbesserung dar.

Die Implementierung eines Systems zur technischen Fusionsbiopsie der Prostata in der Urologenpraxis stellte nicht nur eine wirtschaftliche Herausforderung dar, sondern erforderte vor allem sehr zeitaufwändige intensive Vorbereitungen und beansprucht im Praxisalltag ein großes Ausmaß an Patienteninformation, -selektion und Aufklärung.

Trotz aller Schwierigkeiten bei der Einführung einer derart neuen und herausfordernden Technik wird die Prostatabiopsie in der Niederlassung nur dann bestehen bleiben können, wenn zumindest ein Teil der Ordinationsinhaber sich mit dieser Biopsiemethode auseinandersetzt.

Inwieweit in der näheren Zukunft auch die fokale Therapie [21] in die Praxis übernommen werden kann lässt sich derzeit noch nicht absehen, steht allerdings im Fokus unseres Interesses.

Eine große Bedeutung und Veränderung wird in Zukunft auch der therapeutische Ansatz in der Behandlung des Prostatakarzinoms älterer Menschen haben [22].

Es besteht keinerlei Interessenskonflikt mit einer der beteiligten Firmen. Sämtliche Geräte wurden regulär angekauft.

Literatur

- [1] Donovan J., et al. Prostate Testing for Cancer and Treatment (ProtecT) feasibility study. Health Technol Assess, 2003. 7: 1.
- [2] Tombal B: Toward the end of blind prostate biopsies? Eur Urol 2012, 62(6):997-998;
- [3] Porpiglia F., et al. A prospective randomized study comparing standard prostate biopsy and a new diagnostic path with MRI and fusion biopsy: Results after two years. Eur Urol Suppl 2017; 16(3);e869
- [4] Wysock JS, et al. A Prospective, Blinded Comparison of Magnetic Resonance (MR) Imaging-Ultrasound Fusion and Visual Estimation in the Performance of MR-targeted Prostate Biopsy: The PROFUS Trial. Eur Urol 2014;66:343-51
- [5] Kuru T. How to select patients to perform a TRUS-MRI fusion biopsy? Eur Urol Suppl 2016;15(2):29
- [6] Fojecki G., et al. Is MRI/TRUS guided fusion prostate biopsy the way forward? Eur Urol Suppl 2017; 16(6);e2297
- [7] Russo A., et al. Multiparametric magnetic resonance imaging in fusion with transrectal ultrasound fusion biopsy with the BioJet™ System for the detection of clinically significant prostate cancer. Technical details and initial results. Eur Urol Suppl 2017; 16(3);e2096
- [8] Shoji S., et al. Manually controlled targeted prostate biopsy with real-time fusion imaging of multiparametric magnetic resonance imaging and transrectal ultrasound: an early experience. Int J Urol 2015; 22: 173-178
- [9] Tewes S., et al. Targeted MRI/TRUS fusion-guided biopsy in men with previous prostate biopsies using a novel registration software and multiparametric MRI PI-RADS scores: first results. World J Urol 2015; 33: 1707-1714
- [10] Groß O., et al. Minimizing the Gleason score upgrade from biopsy to prostatectomy specimen through mpMRI and template mapping fusion biopsy. Eur Urol Suppl 2016; 15(3);e780
- [11] Bianco F., et al. MRI/US fusion transperineal prostate biopsies under local anesthesia. Eur Urol Suppl 2017; 16(3);e2091
- [12] Volkin D., et al. Multiparametric Magnetic Resonance Imaging (MRI) and Subsequent MRI/Ultrasound-guided Biopsy Increase the Detection of Anteriorly Located Prostate Cancers. BJU Int 2014; 114:e43-9

- [13] Gross O., et al. Complications following extended transperineal template mapping MRI/TRUS fusion biopsy of the prostate – initial experience from 421 procedures. Eur Urol Suppl 2017; 16(3);e1085
- [14] Cash H., et al. Prostate cancer detection on transrectal ultrasonography-guided random biopsy despite negative real-time magnetic resonance imaging/ultrasonography fusion-guided targeted biopsy: reasons for targeted biopsy failure. BJU Int 2016; 118: 35-43
- [15] Moldovan P., et al. What is the performance of prostate pre-biopsy multi-parametric MRI in predicting prostate biopsy results? PROSPERO International prospective register of systematic reviews, 2015
- [16] Tran G.N., et al. Magnetic Resonance Imaging-Ultrasound Fusion Biopsy During Prostate Cancer Active Surveillance. Eur Urol 2017; 72:275-281
- [17] Ahmed HU. Introduction – targeting the lesion, not the organ. Urol Oncol 2014; 32: 901-902
- [18] Schoots, I.G., et al. Magnetic resonance imaging-targeted biopsy may enhance the diagnostic accuracy of significant prostate cancer detection compared to standard transrectal ultrasound-guided biopsy: a systematic review and meta-analysis. Eur Urol, 2015. 68: 438.
- [19] Keller S. MRI-TRUS-fusionierte Prostatabiopsie. J Urol Urogynäkol, 2017; 24 (1)
- [20] Radtke JP., et al. Transcriptome Wide Analysis of Magnetic Resonance Imaging-targeted Biopsy and Matching Surgical Specimens from High-risk Prostate Cancer Patients Treated with Radical Prostatectomy: The Target Must Be Hit. Eur Urol Focus (2017) in press
- [21] Valerio M., et al. The role of focal therapy in the management of localised prostate cancer: a systematic review. Eur Urol 2014; 66: 732-751
- [22] Droz J-P., et al. Management of Prostate Cancer in Elderly Patients: Recommendations of a Task Force of the International Society of Geriatric Oncology. Eur Urol 2017; 72: %21-531

Korrespondenzadresse:

Dr. Walter Kozak, FEBU
Hirschstettnerstraße 19c
1220 Wien
walter.kozak@gmx.at

Stellenwert der ^{68}Ga -PSMA 11 PET beim primären Staging, in der Rezidivsituation und beim fortgeschrittenen Prostatakarzinom

B. Grubmüller, M. Hartenbach, Med. Universität Wien

Einleitung

Das Prostatakarzinom (PC) ist der häufigste maligne Tumor des Mannes und der dritthäufigste Grund für einen tumorbedingten Tod unter Männern weltweit [1]. Trotz lokaler Therapie mit kurativer Intention erleiden bis zu 40% der Patienten ein biochemisches Rezidiv (BCR) [2]. Die meisten dieser Patienten erleiden jedoch ein reines PSA-Rezidiv ohne den klinischen/bildgebenden Nachweis von Metastasen [3]. Aus diesem Grund ist das Management von BCR-Patienten klinisch eine schwierige Aufgabe. Während manche Patienten lokale Rezidive oder singuläre Lymphknotenmetastasen haben und potentiell von einer lokalen Therapie profitieren würden, benötigen andere zwingend eine systemische Therapie. Um systemische Überbehandlung mit ihren erheblichen Langzeitnebenwirkungen vermeiden zu können und gleichzeitig effektive dauerhafte Tumorkontrolle ermöglichen zu können, muss die Lokalisation des Rezidivs besser identifiziert werden.

Im primären Setting ist die Detektion einer extraprostatatischen Tumorausbreitung sowie eines etwaigen Lymphknotenbefalls entscheidend für die weitere Therapieplanung und für die Vorhersage der Prognose. Die in vielen Guidelines empfohlenen konventionellen Schnittbildverfahren und die Knochenszintigraphie zeigen jedoch einige Schwächen in Bezug auf lokales und Lymphknoten-Staging [4-6]. Bei Patienten mit hohem Verdacht auf ein PC hilft die multiparametrische MRT, (mpMRT) ein klinisch signifikantes Karzinom zu detektieren und sie kann als Hilfestellung für eine gezielte Biopsie verwendet werden [7]. Jedoch kann auch die mpMRT aggressive PC übersehen und zeigt im Allgemeinen eine niedrige positive Prädiktion [8]. Somit ist auch für das primäre Staging eine verbesserte Bildgebung zur verbesserten bioptischen und chirurgischen Planung wünschenswert, sowohl für das generel-



Dr. Bernhard Grubmüller, Urologie



Ass. Prof. Dr. Markus Hartenbach
Nuklearmedizin

le Management der Erkrankung als auch für die Patientenaufklärung.

In diesem Zusammenhang wurde die Positronen Emissions Tomographie (PET)-Bildgebung mittels radioaktiv markierten Liganden des sog. „prostate-specific membrane antigen (PSMA)“ unlängst vermehrt untersucht. PSMA ist ein transmembranöses Protein, das in fast allen PC vermehrt exprimiert wird (100- bis 1000-fach höher als in normalem Prostatagewebe) [9]. Tatsächlich zeigten sich patientenbasiert nur etwa 5-10% der primären PC PSMA negativ in einer präoperativen Patientenkohorte [10]. Die PSMA-Expression steigert sich mit einem höheren Tumorstadium und höherem Gleason Score, wie aus histologischen Untersuchungen bekannt ist [9,11]. Die häufigsten zur PET-Bildgebung verwendeten PSMA-Liganden sind bis dato die mit Ga-68 markierten Radiopharmaka ^{68}Ga -PSMA 11, ^{68}Ga -PSMA DKFZ 617 und ^{68}Ga -PSMA I&T [12,13]. Das Ziel dieses Artikels ist es, einen Überblick über den aktuellen Status der PSMA-PET/CT(MRT) zu geben hinsichtlich möglicher klinischer Indikationen und diagnostischer Leistungsfähigkeit.

Biochemisches Rezidiv

Bis zu 40% aller Patienten nach lokaler Therapie mit kurativer Intention erleiden ein BCR als Ausdruck entweder eines Lokalrezidivs oder einer Fernmetastasierung. Abhängig von der Lokalisation, des Ausmaßes des Tumorrezidivs und der vorausgegangenen Therapie stehen verschiedene Salvage-Therapien zur Verfügung. Die Salvage Lymphadenektomie oder die Salvage Radiotherapie (RT) kann für Lokalrezidive oder Lymphknotenmetastasen eingesetzt werden [14,15], stereotaktische Bestrahlung für oligometastasierte Patienten und systemische Therapie bei disseminierter Erkrankung. Aus diesem Grund ist akkurates Re-Staging obligat für BCR-Patienten. Aktuell ist die Bildgebung bei BCR-Patienten klinisch die am meisten akzeptierte und validierte Indikation für die PSMA-PET/CT. Obwohl es derzeit noch keine direkt vergleichenden prospektiven Studien zwischen PSMA-PET und der bereits zugelassenen [^{18}F]Cholin-PET gibt, zeigen einige, hauptsächlich retrospektive, Studien eine höhere Detektionsrate für die PSMA-PET [16,17]. SUV_{max} und „tumor-to-background

XOFIGO® WIRD ANGEWENDET zur Behandlung von Erwachsenen mit kastrationsresistentem Prostatakarzinom (CRPC) und symptomatischen Knochenmetastasen ohne bekannte viszerale Metastasen.



Ziehen Sie Xofigo® bei den ersten Hinweisen auf eine Progression unter Abirateron oder Enzalutamid in Betracht.^{1,2}

LEBEN.

VERLÄNGERN.^{3,4}

XOFIGO® VERLÄNGERT DAS MEDIANE GESAMTÜBERLEBEN UM 3,6 MONATE^{3,4}

• Xofigo® verlängert das mediane Gesamtüberleben im Vergleich zum besten Therapiestandard allein auf 14,9 Monate.^{3,4}

1. Mohler JL, Armstrong AJ, Bahnson RR, et al. *NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®) Prostate Cancer, Version 2.2016*. National Comprehensive Cancer Network; 2016:1-108. 2. Mottet N, Bellmunt J, Briers E, et al. *Guidelines on Prostate Cancer*. European Association of Urology; 2015:1-137. 3. XofigoR 1100 kBq/ml Injektionslösung, Fachinformation, Stand 08/17. 4. Parker C, Nilsson S, Heinrich D, et al. Alpha emitter radium-223 and survival in metastatic prostate cancer. *N Engl J Med*. 2013;369(3):213-223.

▼ Dieses Arzneimittel unterliegt einer zusätzlichen Überwachung. Bitte melden Sie jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung über das Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen (BASG), Webseite: www.basg.gv.at.

Xofigo 1100 kBq/ml Injektionslösung (Vor Verschreibung bitte Fachinformation beachten.) **Zusammensetzung:** Wirkstoff: Jeder ml Lösung enthält 1100 kBq (223Ra) Radiumchlorid (Radium-223-dichlorid), entsprechend 0,58 ng Radium-223 am Referenzdatum. Jede Durchstechflasche enthält 6 ml Lösung (6,6 MBq Radium-223-dichlorid am Referenzdatum). **Sonstige Bestandteile:** Wasser für Injektionszwecke, Natriumcitrat, Natriumchlorid, Salzsäure 10 %. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Verschiedene Radiotherapeutika, ATC-Code: V10XX03 **Anwendungsgebiet:** Behandlung von Erwachsenen mit kastrationsresistentem Prostatakarzinom, symptomatischen Knochenmetastasen ohne bekannte viszerale Metastasen. Xofigo darf nur von Personen, die für den Umgang mit radioaktiven Arzneimitteln autorisiert sind, in einem dafür vorgesehenen klinischen Bereich angewendet werden. **Gegenanzeigen:** Es sind keine Kontraindikationen zur Anwendung von Xofigo bekannt. **Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen:** Knochenmarksuppression, insb. Thrombozytopenie, Neutropenie, Leukopenie und Panzytopenie, wurden berichtet. Zu Behandlungsbeginn und vor jeder Dosisgabe ist eine hämatologische Untersuchung der Patienten durchzuführen. Vor der ersten Anwendung sollten die absolute Neutrophilenzahl $\geq 1,5 \times 10^9/l$, die Thrombozytenzahl $\geq 100 \times 10^9/l$ und die Hämoglobinkonzentration $\geq 10,0 \text{ g/dl}$ betragen. Vor den nachfolgenden Anwendungen sollten die absolute Neutrophilenzahl $\geq 1,0 \times 10^9/l$ und die Thrombozytenzahl $\geq 50 \times 10^9/l$ betragen. Falls sich diese Werte trotz angemessener Behandlung entsprechend dem Therapiestandard nicht innerhalb von 6 Wochen nach der letzten Anwendung von Xofigo wieder erholen, darf die Behandlung mit Xofigo nur nach einer sorgfältigen Nutzen-Risiko-Abwägung fortgesetzt werden. Patienten mit nachweislich eingeschränkter Knochenmarkreserve z. B. nach einer vorherigen zytotoxischen Chemotherapie und/oder externer Strahlentherapie (EBRT) oder Patienten mit fortgeschrittener diffuser Infiltration des Knochens (*extent of disease 4*, EOD4; "Superscan"), sind mit Vorsicht zu behandeln, da eine erhöhte Inzidenz hämatologischer Nebenwirkungen wie z. B. Neutropenie und Thrombozytopenie beobachtet wurde. Begrenzt verfügbare Daten zeigen, dass Patienten, die eine Chemotherapie nach einer Behandlung mit Xofigo erhielten, ein ähnliches hämatologisches Profil aufwiesen wie Patienten, die eine Chemotherapie nach einer Behandlung mit Placebo erhielten. Aufgrund der Ausscheidung von Xofigo über den Stuhl kann die radioaktive Strahlung bei Patienten mit Morbus Crohn und Colitis ulcerosa zu einer Verschlimmerung akut entzündlicher Darmerkrankungen führen, daher sollte eine sorgfältige Nutzen-Risiko-Bewertung durchgeführt werden. Bei Patienten mit unbehandelter drohender oder bestehender Rückenmarkskompression ist die Behandlung gemäß dem klinisch indizierten Therapiestandard abzuschließen, bevor die Behandlung mit Xofigo begonnen oder wieder aufgenommen wird. Bei Patienten mit Knochenfrakturen müssen die Frakturen orthopädisch stabilisiert werden, bevor die Behandlung mit Xofigo begonnen oder wieder aufgenommen wird. Bei Patienten, die mit Bisphosphonaten und Xofigo behandelt werden, kann ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung einer Osteonekrose des Kiefers nicht ausgeschlossen werden. In der Phase III Studie wurden Fälle von Osteonekrose des Kiefers bei 0,67 % der Patienten (4/600) im Xofigo-Arm verglichen mit 0,33 % der Patienten (1/301) im Placebo-Arm berichtet. Allerdings waren alle Patienten mit Osteonekrose des Kiefers vorher oder gleichzeitig mit Bisphosphonaten und vorheriger Chemotherapie behandelt worden. Xofigo trägt zur langfristigen kumulativen Gesamtstrahlenexposition eines Patienten bei und kann daher mit einem erhöhten Risiko für Krebs und Erbgutdefekte verbunden sein. In klinischen Studien wurden bei Nachbeobachtungsphasen von bis zu 3 Jahren bisher keine Fälle einer Xofigo-bedingten Krebserkrankung berichtet. Je nach appliziertem Volumen kann dieses Arzneimittel bis zu 2,35 mmol (54 mg) Natrium pro Dosis enthalten. **Nebenwirkungen:** Sehr häufig: Thrombozytopenie, Diarrhö, Erbrechen, Übelkeit; Häufig: Neutropenie, Panzytopenie, Leukopenie, Reaktionen an der Injektionsstelle; Gelegentlich: Lymphopenie. FKI Xofigo_AT 3 Verschreibungs-/Apothekenpflicht: Rezeptpflichtig. Abgabe nur an Inhaber einer Bewilligung für den Umgang mit radioaktiven Stoffen gemäß Strahlenschutzgesetz. Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit und Nebenwirkungen entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation. **Pharmazeutischer Unternehmer:** Bayer Pharma AG, 13342 Berlin, Deutschland. Stand der Information: 08/2017 Falls Sie weitere Informationen über das Arzneimittel wünschen, setzen Sie sich bitte mit dem örtlichen Vertreter des pharmazeutischen Unternehmers in Verbindung: Österreich, Bayer Austria Ges.m.b.H., Tel: +43-(0)-1-711 460



L.AT.MKT.12.2017.7119

 **Xofigo®**
Radium-223-dichlorid

Hauptthema: Bildgebung in der Urologie

ratio“ zeigte sich beim PSMA-PET überlegen gegenüber der [¹⁸F]-Fluorcholin PET [16] und die PSMA-PET zeigte höhere Detektionsraten gegenüber der [11C]-Cholin-PET hinsichtlich Lymphknoten- und ossären Metastasen [17]. Zwei große retrospektive Studien (mit jeweils 319 und 248 Patienten) zeigten insgesamt Detektionsraten für die PSMA-PET/CT von nahezu 90% [18,19], bei einem PSA-Wert <0,5ng/ml lag diese zwischen 50% und 58%. Eine rezent publizierte Studie, die nur Patienten nach primärer RT einschloss mit einem medianen PSA-Wert von 5,8ng/ml, präsentierte Detektionsraten von 33,3% für einen PSA-Wert <0,5ng/ml, 71,4% von 0,5-1ng/ml und 93,3% für 1-2ng/ml. 71% der Patienten hatten Lokalrezidive und 41% zeigten suspekta PSMA-avide Lymphknoten [20]. Eine erste Metaanalyse mit 10 inkludierten Studien wurde unlängst veröffentlicht [21]. Die Resultate zeigten Detektionsraten für die PSMA-PET/CT von 42%, 58%, 76% und 95% für PSA-Werte von jeweils 0-0,2ng/ml, 0,2-1ng/ml, 1-2ng/ml und >2ng/ml. Die Ergebnisse dieser Analyse müssen aber mit Vorsicht interpretiert werden, da verschiedene PSMA-Radiopharmaka verwendet wurden und keine systematische histologische Aufarbeitung der detektierten Läsionen verfügbar war. **Abbildung 1** zeigt ein Beispiel für eine Lymphknotenmetastase bei nur sehr gering angestiegenem PSA-Wert (0,15ng/ml), die mittels PSMA-PET/CT entdeckt wurde und gezielt mittels sog. radioguided surgery entfernt werden konnte. Weitere detaillierte klinische Studien mit prospektivem Charakter und histologischer Validierung sind vonnöten um die PSMA-PET/CT bei BCR-Patienten als klinische Routine-Untersuchung zu etablieren. Zentren und Einzugsgebiete, die die Methode zur Verfügung haben, nutzen diese jedoch insbesondere bei dieser Indikation meist in einer Frequenz, dass die Kapazitäten bereits aufgebraucht sind. Neue Radiopharmaka, die in größeren Mengen produziert werden können, wie z.B. [¹⁸F] PSMA 1007, sind derzeit in der Erprobung [22].

Primäres Staging

Bei high risk Patienten mit primär diagnostiziertem PC ist das Wissen bezüglich der lokalen Tumorausbreitung, des Lymphknotenbefalles und der Fernmetastasierung entscheidend für die weitere Therapieplanung (Standard vs. extended Lymphadenektomie; Veränderungen im primären Bestrahlungsgebiet, etc.).

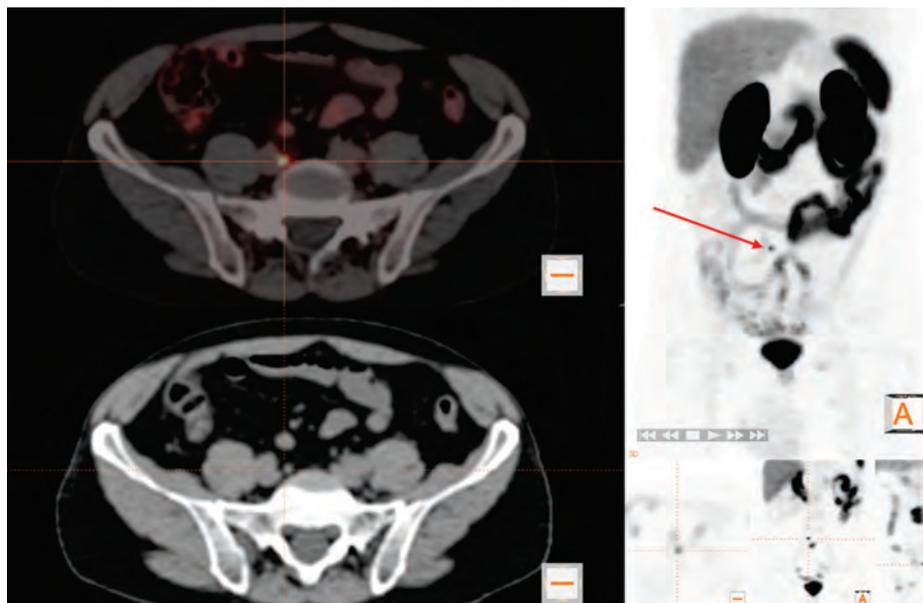


Abb. 1: 61-jähriger Patient mit rechts parailiacaler Lymphknotenmetastase nach RPE: pT2cN0 R0 Gleason 3+4=7 und steigendem PSA auf 0,15ng/ml. Durchgeführt wurde eine salvage Lymphadenektomie nach vorheriger Markierung mit 99mTc-PSMA. Histologisch wurde eine 8mm Metastase des Prostatakarzinoms verifiziert. Der PSA nach 6 Wochen lag bei 0,02ng/ml.

Wachsende Evidenz unterstreicht die Rolle der PSMA-PET/CT beim primären PC, vor allem hinsichtlich des N/M Stagings in high risk Populationen. Bei der Detektion von Lymphknoten- oder ossären Metastasen in präoperativen Patienten zeigen die empfohlenen Schnittbildverfahren (CT und MRT) eine schwache kumulative Sensitivität und Spezifität von jeweils 42% und 82% [4,5]. Einige Studien zeigten eine klare Überlegenheit der PSMA-PET/CT gegenüber der „Standard-of-Care“-Bildgebung [23-25]. In einer retrospektiven Analyse mit 130 Patienten mit primären intermediate und high risk PC mit Template-basierter Histopathologie als Goldstandard zeigte die PSMA-PET/CT eine deutlich bessere Performance im Vergleich zur morphologischen Bildgebung hinsichtlich des N-Status auf Patienten- und Template-basierter Basis (P=0,002 und <0,001, jeweils) [24]. In der Template-basierten Analyse zeigte die PSMA-PET/CT eine Sensitivität und Spezifität von 68,3% und 99,1%, im Gegensatz zu 27,3% und 97,1% für die morphologische Bildgebung. Ähnliche Resultate konnten auch in anderen Studien für das Lymphknoten-Staging mittels PSMA-PET/CT gezeigt werden [23, 25].

Bezüglich der intraprostatichen Tumordetektion mittels PSMA-PET/CT wurden die Resultate bereits in einigen Studien mittels Histopathologie korreliert [26-28]. Die Studien zeigten relativ ähnliche

Ergebnisse mit signifikant höherer PSMA-Aufnahme in positiven Segmenten im Vergleich zu negativen. Wie bereits für die Kombination aus MRT und [¹⁸F]Fluorethylcholin-PET prospektiv gezeigt werden konnte [29], verspricht auch die integrierte PSMA-PET/MRT einen deutlichen diagnostischen Zugewinn. Die Ergebnisse von 53 intermediate und high risk Patienten, die mittels PSMA-PET/MRT abgeklärt wurden, zeigten ein Potential für PSMA-zielgerichtete Biopsien [30]. Die PSMA-PET/MRT übertraf die mpMRT und die PSMA-PET alleine hinsichtlich Sensitivität und Spezifität für die Tumorkonlokalisierung innerhalb der Prostata (76% und 97% für die PSMA-PET/MRT, 58% und 82% für die mpMRT, 64% und 94% für die PSMA-PET allein). Trotz dieser vielversprechenden Daten sind auch beim primären Staging weitere prospektive Studien obligat. **Abbildung 2** zeigt ein primäres PC aus einer solchen Studie, das mittels PSMA-PET/MRT gesteuerter Ultraschallfusionsbiopsie bei einem vergleichsweise jungen Patienten im Rahmen der am AKH Wien laufenden prospektiven RAPID-Studie (https://radnuk.meduniwien.ac.at/fileadmin/nuklearmedizin/Studienflyer_RAPID_A5_HAR_2.pdf) detektiert wurde. Die hohe lokale Detektionsrate sowie die Möglichkeit zum gleichzeitigen lokoregionären und Ganzkörperstaging sind die unverkennbaren Stärken der PET/MRT bei dieser Fragestellung.

NEU

Litho **move**

Mobiler ESWL-Service von EDAP TMS

Für attraktive
Nutzungsmodelle:

- ⊗ +49 (0) 461 80 72 590
- ⊗ info@edap-tms.de

Litho **move**
Ihre Vorteile:

- ⊗ Neueste Technologie
- ⊗ Direkt vom Hersteller
- ⊗ Geschultes
Applikationspersonal
- ⊗ Individuelle
Nutzungsangebote



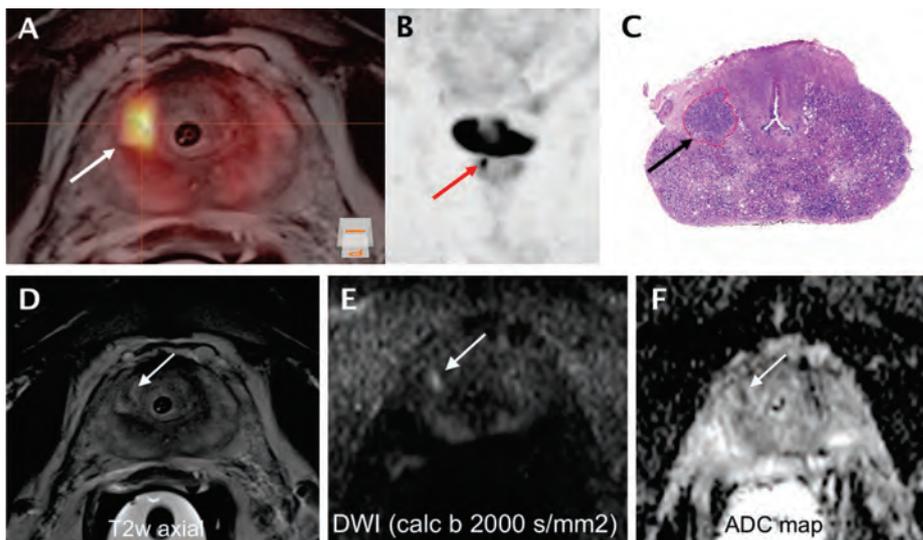


Abb. 2: 41-jähriger Patient, Proband einer prospektiv, randomisierten klinischen Studie (clinicaltrials.gov: NCT02611882). PSA bei PET/MRT: 6.3ng/ml. Standard 12fach Biopsie negativ, geblindete multiparametrische MRT prospektiv negativ. 68Ga-PSMA 11 PET/MRT positiv (A+B; Transitionalzone der rechten Basisregion) cT2 cN0 cM0.

Retrospektiv zeigt die mpMRT eine formale Pi-RADS 3 Läsion (D; T2w) mit Diffusions einschränkung (E+F), im Gesamtscore Pi-RADS 3. Die PET/MRT TRUS gezielte 4D Fusionsbiopsie ergab: 2 von 3 positive Stanzes: Gleason 4+4=8. Die radikale Prostatektomie schließlich einen Gleason 4+3=7, pT2c pN0

Zusammengestellt von Markus Hartenbach, Pascal Baltzer, Martin Susani, Peter Mazal (alle MUW) und Sabrina Hartenbach (HistoConsulting)

Fortgeschrittenes Prostatakarzinom

Üblicherweise setzt nach zwei bis acht Jahren Hormontherapie das kastrationsresistente Stadium des PC (CRPC) ein, welches die tödliche Form der Erkrankung darstellt und weitere systemische Therapien notwendig macht (sekundäre Hormontherapien, Taxan-basierte Chemotherapie, etc). Die aktuell zugelassenen bildgebenden Verfahren besitzen leider einige Schwachpunkte. Die Rolle der Cholin-PET/CT für das Monitoring systemischer Therapien beim metastasierten CRPC wurde in früheren Studien untersucht und wird nach wie vor diskutiert [31]. Sklerotische Knochenläsionen werden bei den RECIST 1.1 Kriterien nicht als „Zielläsionen“ definiert und die Skelettszintigraphie hat methodenbedingt und insbesondere bei fehlender Anwendung der SPECT/CT-Technik eine hohe Rate an falsch positiven und falsch negativen Befunden. Präklinische Studien haben bereits gezeigt, dass Veränderungen in der PSMA-Expression den therapeutischen Erfolg einer Taxan-basierten Chemotherapie voraussagen können [32]. Die PSMA-PET/CT hat das Potential, einige Schwächen der Standard-of-Care Bildgebungen zu beseitigen. Jedoch kann die Hormontherapie hier ein möglicher Störfaktor

sein, da es durch sie in CRPC-Patienten zu einer starken PSMA Überexpression nach Initiierung kommt, wie es in vorbereitenden Studien gezeigt wurde [33].

Das Monitoring systemischer Therapien in klar definierten Intervallen kann eine zukünftige Indikation für die PSMA-PET werden. Jedoch ist die aktuelle Datenlage hierfür noch sehr spärlich [34]. Die PSMA-PET/CT hat jedenfalls eine essentielle Bedeutung bezüglich PSMA-gerichteter Therapien (z.B. Radioligandentherapie mit ¹⁷⁷Lu-PSMA DKFZ 617) und könnte daher der wichtigste Parameter für das Ansprechen nach einer solchen Therapie sein [35]. Eine seltene, aber potentielle Schwäche ist das Fehlen einer PSMA Expression (z.B. in viszeralen Metastasen) beim sehr fortgeschrittenen PC, das durch die Ausbildung Therapie-assoziiierter Subtypen erklärt werden kann (z.B. neuroendokrine Differenzierung) [36].

Schlussfolgerungen

Die PSMA-PET hat sich in jüngster Vergangenheit in einer enormen Geschwindigkeit zu einer klinisch weltweit akzeptierten Bildgebung beim Prostatakarzinom entwickelt. Sie zeigt einen hohen diagnostischen Wert in der Rezidivsituation und beim primären Sta-

ging von high risk PC. Die Charakterisierung intraprostatischer Tumorknoten und das Monitoring von Therapien beim fortgeschrittenen PC sind zudem mögliche zukünftige Indikationen. Standardisierte Kriterien für die Bildinterpretation der PSMA-PET werden bereits entwickelt, wodurch ihr Gebrauch im klinischen Alltag erleichtert wird. Prospektive Studien für die finale Marktzulassung werden bereits durchgeführt, jedoch muss die prospektive Studienlage für sichere Empfehlungen in den Leitlinien noch gefestigt werden.

Literatur

- [1] Torre LA, Siegel RL, Ward EM, Jemal A. Global Cancer Incidence and Mortality Rates and Trends--An Update. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology.* 2016; 25(1): 16-27.
- [2] Mullins JK, Feng Z, Trock BJ, Epstein JI, Walsh PC, Loeb S. The impact of anatomical radical retropubic prostatectomy on cancer control: the 30-year anniversary. *The Journal of urology.* 2012; 188(6): 2219-24.
- [3] Cornford P, Bellmunt J, Bolla M, Briers E, De Santis M, Gross T, et al. EAU-ESTRO-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Part II: Treatment of Relapsing, Metastatic, and Castration-Resistant Prostate Cancer. *European urology.* 2017; 71(4): 630-42.
- [4] Abuzalouf S, Dayes I, Lukka H. Baseline staging of newly diagnosed prostate cancer: a summary of the literature. *The Journal of urology.* 2004; 171(6 Pt 1): 2122-7.
- [5] Heesakkers RA, Hovels AM, Jager GJ, van den Bosch HC, Witjes JA, Raat HP, et al. MRI with a lymph-node-specific contrast agent as an alternative to CT scan and lymph-node dissection in patients with prostate cancer: a prospective multicohort study. *The Lancet Oncology.* 2008; 9(9): 850-6.
- [6] Hovels AM, Heesakkers RA, Adang EM, Jager GJ, Strum S, Hoogeveen YL, et al. The diagnostic accuracy of CT and MRI in the staging of pelvic lymph nodes in patients with prostate cancer: a meta-analysis. *Clinical radiology.* 2008; 63(4): 387-95.
- [7] Turkbey B, Brown AM, Sankineni S, Wood BJ, Pinto PA, Choyke PL. Multiparametric prostate magnetic resonance imaging in the evaluation of prostate cancer. *CA: a cancer journal for clinicians.* 2016; 66(4): 326-36.
- [8] Filson CP, Natarajan S, Margolis DJ, Huang J, Lieu P, Dorey FJ, et al. Prostate cancer detection with magnetic resonance-ultrasound fusion biopsy: The role of systematic and targeted biopsies. *Cancer.* 2016; 122(6): 884-92.
- [9] Silver DA, Pellicer I, Fair WR, Heston WD, Cordon-Cardo C. Prostate-specific membrane antigen expression in normal and malignant human tissues. *Clinical cancer research : an official journal of the American Association for Cancer Research.* 1997; 3(1): 81-5.
- [10] Budaus L, Leyh-Bannurah SR, Salomon G, Michl U, Heinzler H, Huland H, et al. Initial Experience of (68)Ga-PSMA PET/CT Imaging in High-risk Prostate Cancer Patients Prior to Radical Prostatectomy. *European urology.* 2016; 69(3): 393-6.
- [11] Bostwick DG, Pacelli A, Blute M, Roche P, Murphy GP. Prostate specific membrane antigen expression in prostatic intraepithelial neoplasia and adenocarcinoma: a study of 184 cases. *Cancer.* 1998; 82(11): 2256-61.

Lanrektan®

Tadalafil

Referenzprodukt: Cialis®

Gesagt. Getan. Lanrektan®

Ihr treuer Begleiter in der
ED-Therapie.

Zum **Direktan®-Preis**
für Ihre Patienten!*



Erhältliche Wirkstärken
und Packungsgrößen:

10 mg (4, 12 und 40 Stück)

20 mg (4, 12 und 40 Stück)

GEROT LANNACH

Hauptthema: Bildgebung in der Urologie

- [12] Eder M, Schafer M, Bauder-Wust U, Hull WE, Wangler C, Mier W, et al. 68Ga-complex lipophilicity and the targeting property of a urea-based PSMA inhibitor for PET imaging. *Bioconjugate chemistry*. 2012; 23(4): 688-97.
- [13] Weineisen M, Schottelius M, Simecek J, Baum RP, Yildiz A, Beykan S, et al. 68Ga- and 177Lu-Labeled PSMA I&T: Optimization of a PSMA-Targeted Theranostic Concept and First Proof-of-Concept Human Studies. *Journal of nuclear medicine* : official publication, Society of Nuclear Medicine. 2015; 56(8): 839-49.
- [14] Abdollah F, Briganti A, Montorsi F, Stenzl A, Stief C, Tombal B, et al. Contemporary role of salvage lymphadenectomy in patients with recurrence following radical prostatectomy. *European urology*. 2015; 67(5): 839-49.
- [15] Stephenson AJ, Scardino PT, Kattan MW, Pisansky TM, Slawin KM, Klein EA, et al. Predicting the outcome of salvage radiation therapy for recurrent prostate cancer after radical prostatectomy. *Journal of clinical oncology* : official journal of the American Society of Clinical Oncology. 2007; 25(15): 2035-41.
- [16] Afshar-Oromieh A, Zechmann CM, Malcher A, Eder M, Eisenhut M, Linhart HG, et al. Comparison of PET imaging with a (68)Ga-labelled PSMA ligand and (18)F-choline-based PET/CT for the diagnosis of recurrent prostate cancer. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*. 2014; 41(1): 11-20.
- [17] Schwenck J, Rempp H, Reischl G, Kruck S, Stenzl A, Nikolaou K, et al. Comparison of 68Ga-labelled PSMA-11 and 11C-choline in the detection of prostate cancer metastases by PET/CT. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*. 2017; 44(1): 92-101.
- [18] Afshar-Oromieh A, Avtzi E, Giesel FL, Holland-Letz T, Linhart HG, Eder M, et al. The diagnostic value of PET/CT imaging with the (68)Ga-labelled PSMA ligand HBED-CC in the diagnosis of recurrent prostate cancer. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*. 2015; 42(2): 197-209.
- [19] Eiber M, Maurer T, Souvatzoglou M, Beer AJ, Ruffani A, Haller B, et al. Evaluation of Hybrid (6)(8)Ga-PSMA Ligand PET/CT in 248 Patients with Biochemical Recurrence After Radical Prostatectomy. *Journal of nuclear medicine* : official publication, Society of Nuclear Medicine. 2015; 56(5): 668-74.
- [20] Meredith G, Wong D, Yaxley J, Coughlin G, Thompson L, Kua B, et al. The use of 68 Ga-PSMA PET CT in men with biochemical recurrence after definitive treatment of acinar prostate cancer. *BJU international*. 2016; 118 Suppl 3: 49-55.
- [21] Perera M, Papa N, Christidis D, Wetherell D, Hofman MS, Murphy DG, et al. Sensitivity, Specificity, and Predictors of Positive 68Ga-Prostate-specific Membrane Antigen Positron Emission Tomography in Advanced Prostate Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *European urology*. 2016; 70(6): 926-37.
- [22] Cardinale J, Martin R, Remde Y, Schafer M, Hienzsch A, Hubner S, et al. Procedures for the GMP-Compliant Production and Quality Control of [18F]PSMA-1007: A Next Generation Radio-fluorinated Tracer for the Detection of Prostate Cancer. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2017; 10(4).
- [23] Hijazi S, Meller B, Leitsmann C, Strauss A, Meller J, Ritter CO, et al. Pelvic lymph node dissection for nodal oligometastatic prostate cancer detected by 68Ga-PSMA-positron emission tomography/computerized tomography. *The Prostate*. 2015; 75(16): 1934-40.
- [24] Maurer T, Gschwend JE, Rauscher I, Souvatzoglou M, Haller B, Weirich G, et al. Diagnostic Efficacy of (68)Gallium-PSMA Positron Emission Tomography Compared to Conventional Imaging for Lymph Node Staging of 130 Consecutive Patients with Intermediate to High Risk Prostate Cancer. *The Journal of urology*. 2016; 195(5): 1436-43.
- [25] van Leeuwen PJ, Emmett L, Ho B, Delprado W, Ting F, Nguyen Q, et al. Prospective evaluation of 68Gallium-prostate-specific membrane antigen positron emission tomography/computed tomography for preoperative lymph node staging in prostate cancer. *BJU international*. 2017; 119(2): 209-15.
- [26] Fendler WP, Schmidt DF, Wenter V, Thierfelder KM, Zach C, Stief C, et al. 68Ga-PSMA PET/CT Detects the Location and Extent of Primary Prostate Cancer. *Journal of nuclear medicine* : official publication, Society of Nuclear Medicine. 2016; 57(11): 1720-5.
- [27] Rahbar K, Weckesser M, Huss S, Semjonow A, Breyholz HJ, Schrader AJ, et al. Correlation of Intraprostatic Tumor Extent with (6)(8)Ga-PSMA Distribution in Patients with Prostate Cancer. *Journal of nuclear medicine* : official publication, Society of Nuclear Medicine. 2016; 57(4): 563-7.
- [28] Zamboglou C, Drendel V, Jilg CA, Rischke HC, Beck TI, Schultze-Seemann W, et al. Comparison of 68Ga-HBED-CC PSMA-PET/CT and multiparametric MRI for gross tumour volume detection in patients with primary prostate cancer based on slice by slice comparison with histopathology. *Theranostics*. 2017; 7(1): 228-37.
- [29] Hartenbach M, Hartenbach S, Bechtloff W, Danz B, Kraft K, Klemenz B, et al. Combined PET/MRI improves diagnostic accuracy in patients with prostate cancer: a prospective diagnostic trial. *Clinical cancer research* : an official journal of the American Association for Cancer Research. 2014; 20(12): 3244-53.
- [30] Eiber M, Weirich G, Holzapfel K, Souvatzoglou M, Haller B, Rauscher I, et al. Simultaneous 68Ga-PSMA HBED-CC PET/MRI Improves the Localization of Primary Prostate Cancer. *European urology*. 2016; 70(5): 829-36.
- [31] Ceci F, Castellucci P, Nanni C, Fanti S. PET/CT imaging for evaluating response to therapy in castration-resistant prostate cancer. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*. 2016; 43(12): 2103-4.
- [32] Hillier SM, Kern AM, Maresca KP, Marquis JC, Eckelman WC, Joyal JL, et al. 123I-MIP-1072, a small-molecule inhibitor of prostate-specific membrane antigen, is effective at monitoring tumor response to taxane therapy. *Journal of nuclear medicine* : official publication, Society of Nuclear Medicine. 2011; 52(7): 1087-93.
- [33] Meller B, Bremmer F, Sahlmann CO, Hijazi S, Bouter C, Trojan L, et al. Alterations in androgen deprivation enhanced prostate-specific membrane antigen (PSMA) expression in prostate cancer cells as a target for diagnostics and therapy. *EJNMMI research*. 2015; 5(1): 66.
- [34] Ahmadzadehfar H, Schlenkhoff CD, Rogenhofer S, Yordanova A, Essler M. 68Ga-PSMA-11 PET Represents the Tumoricidal Effect of 223Ra in a Patient With Castrate-Resistant Metastatic Prostate Cancer. *Clinical nuclear medicine*. 2016; 41(9): 695-6.
- [35] Ahmadzadehfar H, Eppard E, Kurpig S, Fimmers R, Yordanova A, Schlenkhoff CD, et al. Therapeutic response and side effects of repeated radioligand therapy with 177Lu-PSMA-DKFZ-617 of castrate-resistant metastatic prostate cancer. *Oncotarget*. 2016; 7(11): 12477-88.
- [36] Parimi V, Goyal R, Poropatich K, Yang XJ. Neuroendocrine differentiation of prostate cancer: a review. *American journal of clinical and experimental urology*. 2014; 2(4): 273-85.

Korrespondenzadressen:

Dr. Bernhard Grubmüller
Univ. Klinik für Urologie
Med. Universität Wien
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
bernhard.grubmueller@meduniwien.ac.at

Ass. Prof. Dr. Markus Hartenbach
Klinische Abteilung für Nuklearmedizin
Univ. Klinik für Radiologie und
Nuklearmedizin
Med. Universität Wien
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
markus.hartenbach@meduniwien.ac.at

HIFU: Chancen und Risiken bei der Behandlung des Prostatakarzinoms

A.E. Pelzer¹, T. Hajdinjak¹, Wels; F. Luger², W. Loidl², Linz

Einleitung

Mit 25,4% ist das Prostatakarzinom die am häufigsten diagnostizierte Tumor-entität des Mannes. Europaweit zeigt sich weiterhin eine steigende Tendenz der jährlichen Neuerkrankungen (Quelle: Robert Koch Institut). Durch die weitverbreitete PSA-Früherkennung und die zunehmende genaue Diagnostik zeigte sich in den letzten Jahren eine veränderte Stadienverteilung der neudiagnostizierten Prostatakarzinome hin zu einer Zunahme der Inzidenz von Niedrig-Risiko-Prostatakarzinomen.

Folgende Therapieoptionen werden zurzeit bei einem lokalbegrenzten Niedrig-Risiko-Prostatakarzinom in deutschen S3-Leitlinien, sowie den EAU-Guidelines empfohlen: Radikale Prostatektomie, perkutane Radiatio, Brachytherapie oder eine aktive Überwachung (active surveillance, AS). Insbesondere die Diskussion pro und contra radikaler Prostatektomie und AS sowie die zunehmenden Möglichkeiten, das Prostatakarzinom mittels mpMRT-US-Fusions-gezielter Prostatabiopsie zu detektieren, führte zu verstärkten Versuchen, fokale Therapieoptionen zu etablieren. Unklar bleibt jedoch momentan die Wertigkeit dieser Verfahren. Weltweit kann man von etwa einer 30%igen Rate an Übertherapien bei lokal begrenzten Prostatakarzinomen ausgehen. In der PIVOT-Studie (The Prostata Cancer Intervention Versus Observation Trial) konnte die radikale Prostatektomie bei Niedrig-Risiko-Prosta-

takarzinomen im Vergleich zu Patienten unter active surveillance keinen signifikanten Überlebensvorteil zeigen. Somit könnte die lokale Therapie eine Lücke zwischen Übertherapie bzw. Untertherapie in der Prostatakarzinombehandlung schließen helfen. Gehen wir von einer Übertherapie, also einer onkologisch nicht notwendigen Therapie aus, rücken die postoperative Lebensqualitätsbeeinflussenden Faktoren in den Vordergrund. Trotz moderner OP-Verfahren rechnen wir weiterhin je nach OP-Technik mit einer erektilen Dysfunktion in 30-70% und zumindest in 5-10% mit einer postoperativen, langfristigen Inkontinenz. Auf der anderen Seite zeigt sich das Risiko einer möglicherweise unerkannten oder zu spät erkannten Tumorprogression bei Durchführung eines AS Therapieschemas. So zeigte eine Studie aus dem Jahr 2010 eine Aufwertung der Patienten unter active surveillance bei einer späteren Prostatektomie hin zu höheren Stadien in fast 30% der Fälle. Nicht zu vergessen ist zusätzlich, dass ein großer Teil der Patienten unter active surveillance aufgrund von psychosozialen Belastungen diese Therapie abbrechen.

Wie kann die mpMRT-Fusions-gezielte Prostatabiopsie in eine fokale Therapie überführt werden?

Die besondere Bedeutung der fokalen Therapie liegt in der Möglichkeit, die Lücke zwischen radikaler Therapie und active surveillance beim PC mit niedrigem und früh intermediärem Risiko zu schließen. Hierbei ist neben der korrekten Patientenselektion eine genaue



Prim. Univ. Prof. Dr. Alexandre E. Pelzer, FEBU

Diagnostik mit korrekter Tumorlokalisierung und Klassifikation naturgemäß Voraussetzung für eine adäquate und korrekte Therapie. In der neuen S3-Leitlinie in der gültigen Fassung von 2017 wird die bioptische Darstellung von in der Bildgebung suspekten Arealen gezielt empfohlen. Bacu et al. zeigen eine Übereinstimmung von Lokalisation und Gleasonscore der Tumorkläsion zwischen mpMRT-TURS-Fusionsbiopsie und Prostatektomiepräparaten in 90%. Somit ist eine in der mpMRT als auch in der mpMRT-US-Fusionsbiopsie diagnostiziertes Prostatakarzinom in der Überführung zur Therapie möglich. Wünschenswert ist hierbei eine Übertragung des Prostata-3D-Modells mit Lokalisation der positiven Biopsien vom Fusions-system in das fokale Behandlungssystem. Der Vorteil liegt dabei darin, die in der genauen Diagnostik bekannten Prostatakarzinomareale an die therapiedurchführende Mechanik zu gewährleisten. Zusätzlich gewährleistet es die genaue Kontroll- und Bestätigungsbiopsie etwa 6 Monate nach der fokalen Therapie. Voraussetzung hierfür ist einerseits die Möglichkeit des Needletracking im Fusionsystem, sowie eine Kooperation mit Herstellern von Behandlungssystemen. Eine Kompatibilität von Biopsiesystem und Behandlungssystem existiert nach Rücksprache für Artemis, Biopsie, Urostation (jeweils mit Focal One®), Biopsie und Hitachi (jeweils mit Nanoknife), sowie Biopsie BioJet (Kryoablation, Brachytherapie). Es liegen jedoch aktuell noch keine publizierten Daten zu onkologischen Verläufen nach fokaler Therapie mit dieser Art der Therapieplanung vor. Postinterventionelle Kontrollbiopsien zeigen in Kleinserien lokale Tumorfreiheitsraten zwischen 80-90%

¹ Abteilung für Urologie, Klinikum Wels-Grieskirchen, Wels

² Abteilung für Urologie, Ordensklinikum Barmherzige Schwestern, Linz

Hauptthema: Bildgebung in der Urologie

bei dementsprechender Patientenselektion.

Therapieverfahren einer fokalen Therapie

Folgende Therapieverfahren werden zurzeit zu organerhaltenden Therapie des Prostatakarzinoms angeboten:

1. Hochintensiver fokussierter Ultraschall

Die Therapie mittels HIFU wird bereits seit über 20 Jahren angewandt. Die Wirkungsweise der HIFU-Therapie beruht dabei auf zwei Effekten: einerseits durch die Absorption von Zellen von Ultraschall, das Gewebe auf ca. 90°C erhitzt, andererseits entsteht durch die HIFU-Therapie ein Unterdruck, der zur Ausbildung von Kavitationen führt. Hier wird ein mechanischer Effekt auf die Zellen ausgewirkt, der diese zerstört. Durch die technische Weiterentwicklung ist durch das neueste Gerät der Firma EDAP TMS (Focal One®) eine mpMRT-Fusionierung möglich. Zusätzlich können die Daten aus der MRT-US-Fusionsbiopsie übernommen werden. Es erfolgt eine automatische Berechnung der Energiedosis, sowie des Abstandes zu Urethra und zum Rektum – dies kann besonders dazu beitragen, mögliche Komplikationen und Nebenwirkungen zu reduzieren. Wichtig ist bei dieser Methode auch die Möglichkeit, während der Therapie eine Evaluation des Therapieerfolges durch ein Kontrastmittelultraschall durchführen zu können. Somit erfolgt eine sofortige intraoperative Erfolgskontrolle und eine ggf. notwendige Anpassung kann sofort erfolgen. Bei den Studienergebnissen zeigt sich eine große Studie von Ganser et al.: hier werden 538 Patienten mit einem mittleren Nachsorgeintervall von 8,1 Jahren untersucht. Bei den Niedrig-Risiko-Karzinomen zeigte sich ein tumorspezifisches Überleben von 100% und für intermediate-risk-Tumoren bei 96,2%. Zusätzlich beachtenswert ist, dass im Falle eines Lokalrezidives nach HIFU-Therapie selbige wiederholt werden kann. Insgesamt muss man von Therapieversagern bei etwa 13% rechnen. Bezüglich der Nebenwirkungen zeigte sich bei 95% der Patienten 12 Monate nach der Therapie eine für den Geschlechtsverkehr ausreichende Erektion und 80% der Patienten waren hierbei kontinent. Wichtige Kontraindikationen sind Hochrisiko-Karzinome, die Unfähigkeit, den Therapiearm transrektal einzuführen, und starke Verkalkungen der Prostata.

Bei sehr großen Prostatae muss gegebenenfalls eine Größenanpassung mittels HoLEP oder TUR-P erfolgen. Wie von den S3-Leitlinien gefordert, sollte jeder Patient einer HIFU-Therapie prospektiven Studien angehören.

2. Kryotherapie

Die ersten Behandlungen eines Prostatakarzinoms mittels Kryotherapie wurden in den 60er Jahren in Deutschland durchgeführt. Damals wurde als Quelle vornehmlich Stickstoff verwendet. Die Destruktion im Sinne einer Koagulationsnekrose wird durch Temperaturen von bis zu -50°C erreicht. Die Kryotherapie spielt derzeit im deutschsprachigen Raum zur Therapie des Prostatakarzinoms eine untergeordnete Rolle und hat in den Leitlinien zur Therapie des Prostatakarzinoms auch keinen Stellenwert. Die bisher vorgelegten Studien sind in ihrer Großzahl retrospektive Serien mit geringer Fallzahl. Weitere Studien befinden sich in der Durchführung und Planung und werden über den weiteren Stellenwert der Kryotherapie zur fokalen Tumorthherapie des Prostatakarzinoms in Zukunft entscheiden.

3. Vaskuläre fotodynamische Therapie der Prostata

Durch die IV-Injektion eines fotoaktiven Stoffes (TOOKAD-SOLUBLE) wird ein durch Laserlicht aktivierbarer, Nekrose hervorrufender, Effekt innerhalb des Gewebes erwirkt. Die korrekte Positionierung der Laserfasern in der Prostata erfolgt mittels spezieller Software und durch präoperative mpMRT. In einer durchgeführten Phase 2 Studie konnte 6 Monate nach durchgeführter fotodynamischer Therapie bei rund 60 Patienten kein Tumor nachgewiesen werden. Bei durchschnittlich 86% der Patienten zeigte sich im MRT nach durchgeführter Behandlung eine suffiziente Nekrose. Häufigste Nebenwirkung waren dysurische Beschwerden (33%), erektile Dysfunktion (16,2%), perineale Schmerzen, Hämaturie und Harnverhalt. Durchgeführte Phase-3-Studien können erst nach Publikation genauer evaluiert werden.

4. Irreversible Elektroporation der Prostata (Nano Knife)

Die irreversible Elektroporation (IRE) ist eine lokale Ablationsmethode, bei der die Behandlung von Tumoren auf Basis einer Reihe elektrischer Mikrosekundenimpulse erreicht wird. Die Stromabgabe passiert dabei mittels multipolarer und

relativ dünner Nadeln, wobei die Applikation mehrerer Nadeln zur Demarkation des Tumorrandes notwendig ist. Die Zellerstörung im behandelten Gewebe erfolgt auf Basis zweier Pathomechanismen: Einerseits durch Generierung eines thermischen Effektes und andererseits durch Apoptose als Folge einer Zerstörung der Membranintegrität.

In mehreren in-vivo Experimenten konnte gezeigt werden, dass dabei die Architektur der Stützgewebe geschont wird, d.h. es kann die Integrität der Wandstrukturen z.B. von Blutgefäßen und Drüsengängen gewahrt werden, was diese Methode im Vergleich zu den herkömmlichen thermischen Verfahren relativ „Gewebe-schonend“ macht. Da außerdem der thermische Effekt nicht im Vordergrund steht, ist man bei der Ablation auch nicht so sehr durch den sogenannten „Heat-Sink-Effekt“, d.h. durch große Blutgefäße im Ablationsvolumen, limitiert.

Grundsätzlich sollten nur low- und intermediate risk Tumoren der Prostata behandelt und die Patienten im Rahmen von klinischen Studien geführt werden. Eine rezente Untersuchung von Valerio et al. 2017 untersuchte 19 Patienten nach einer irreversiblen Elektroporation der Prostata in Bezug auf Kontinenz, erektile Funktion und Tumorfreiheit 12 Monate nach der Intervention. Die Kontinenz war bei allen Patienten postinterventionell gegeben. Ebenso zeigten sich keine nennenswerten Einbußen in Bezug auf die erektile Funktion gemessen anhand des IIEF 15 Fragebogens. Anhand von Kontrollbiopsien etwa 6 Monate nach der Intervention konnte bei 11 von 18 Patienten eine Tumorfreiheit gezeigt werden.

Obwohl die Ergebnisse in Bezug auf die Kontinenz und erektile Funktion vielversprechend sind, muss bedacht werden, dass in dieser Kohorte ausschließlich Patienten behandelt wurden, bei denen der Tumorbefund in der anterioren Prostata ausgeprägt war. Anhand der onkologischen Ergebnisse in dieser Untersuchung besteht zurzeit kein Zweifel, dass die IRE der Prostata nur unter strenger klinischer Nachsorge an einem spezialisierten Zentrum durchgeführt werden sollte.

Salvagetherapie nach fokaler Therapie der Prostata

Aufgrund der relativ hohen Rate an Rezidiven in Vergleich zu anderen kurativen Methoden stellt sich gezwungener-

maßen die Frage nach einer Salvagetherapie. Hierzu gibt es lediglich Fallberichte, retrospektive oder gar prospektive Daten liegen nicht vor. Grundsätzlich sind eine Prostatektomie sowie eine perkutane RT möglich, wobei hier auch Fallberichte vorliegen. Bei einigen fokalen Therapieformen ist auch eine Wiederholung der fokalen Therapie in Diskussion – größere Fallberichte oder Studien existieren jedoch nicht. Angesichts der Tatsache, dass es bei den verschiedenen Therapieformen zu durchaus relevanten Gewebeerstörungen kommt, überrascht es nicht, dass der Großteil der Operateure im Zuge einer Salvageprostatektomie nach fokaler Therapie von deutlich erschwerten Bedingungen im Sinne von thermisch geschädigten periprostatistischen Schichten berichten. Dies stellt für den Operateur eine große Herausforderung dar.

Für den Fall einer Salvageradiotherapie liegen derzeit weder positive noch negative Fallberichte vor, wobei naturgemäß nach einer Radiotherapie längere Zeiträume beobachtet werden müssen, welche noch nicht vorliegen.

Zusammenfassung

Die zunehmend durchgeführten und genauen Diagnosemöglichkeiten beim fokalen Prostatakarzinom mittels mpMRT führen zu vermehrten Diagnosen von sehr früh erkannten Prostatakarzinomen. Um die Folgen der Überdiagnostik zu verringern, bietet sich ein zusätzliches Therapiekonzept neben radikaler Prostatektomie, primärer Bestrahlung und active surveillance an. Zusätzlich werden mögliche kurative Behandlungsstrategien nach primärer Radiotherapie und folgendem Wiederauftreten der Erkrankung lokal gebraucht. Hierbei sind die zurzeit in Österreich vorhandenen lokalen Therapieoptionen der HIFU-Focal One® und der irreversiblen Elektroporation der Prostata in Zukunft zu bewerten. Beide Verfahren zeigen gute Optionen zur lokalen Therapie des Prostatakarzinomes. Von besonderer Wichtigkeit ist jedoch, dass diese Therapieoptionen nach wie vor als experimentär zu gelten haben. Diesbezüglich müssen diese Therapien zu Studien zugeteilt und durch Studien evaluiert werden. Fokale Thera-

pien haben dabei eine besonders strenge Indikation zufolge. Diese Indikation sollte ausschließlich unter urologischer Führung stattfinden und der Therapieerfolg durch den Urologen kontrolliert werden. Hierzu gehören insbesondere mpMRT-US-Fusionskontrollbiopsien als auch kurzfristige PSA-Kontrollen und Erfassung auf Nebenwirkungen der Therapien. Das Poolen der dadurch erhobenen Daten erlaubt national und international in Zukunft eine Einordnung und Evaluation der neuen Therapiekonzepte.

Literatur bei den Verfassern

Korrespondenzadresse:

Prim. Prof. Dr. med. univ. Alexandre E. Pelzer, FEBU
Abteilung für Urologie
Klinikum Wels-Grieskirchen
Grieskirchnerstraße 42
4600 Wels
alexandre.pelzer@klinikum-wegr.at

Urologische Bildgebung bei der Frau

H.C. Klingler

Bei der Abklärung von weiblichen Blasenfunktionsstörungen einschließlich der Harninkontinenz kommen spezielle sonographische und radiologische Untersuchungen zur Abklärung des unteren Harntraktes zur Anwendung. Entsprechend der Leitlinien werden diese in den Kapiteln „empfohlene Maßnahmen“ oder „im Einzelfall nützlich“ empfohlen, gehören somit nicht zu den Basisabklärungsmethoden. Bei komplizierten Formen, bei Rezidiven, bei Vorliegen

besonderer Pathologien und insbesondere vor komplexen operativen Eingriffen kommen sie jedoch zur Anwendung.

Eine bildgebende Diagnostik des oberen Harntraktes wird z.B. bei Verdacht auf extraurethrale Harninkontinenz, bei neurogener Blasenfunktionsstörung, signifikantem Restharn, ausgeprägtem Genitalprolaps und vor invasiven Therapieformen empfohlen. Hier kommen aber bei der Frau keine spezifischen Unter-



Prim. Univ. Prof. Dr. Hans Christoph Klingler, FEBU

suchungstechniken zur Anwendung. Neben den US Niere kommen i.v.U, CT, MRI und Isotopenuntersuchungen in Betracht.

In weiterer Folge werden die wichtigsten Untersuchungsmethoden für den unteren Harntrakt beschreiben.



Abb. 1: Engstellung der Harnröhre beim Mädchen durch Sphinkterspastik mit Ballonierung der proximalen Harnröhre

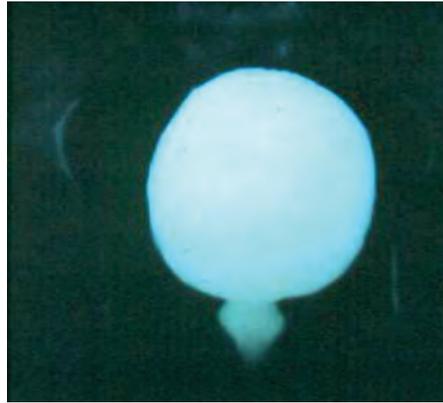


Abb. 2: Distale Urethrastenose infolge unfallbedingter Vernarbung beim Mädchen mit trichterförmig veränderter Harnröhre



Abb. 3: Cystogramm im lateralen Strahlengang und beim Pressen: Darstellung einer massiven Trigono-Cystocele aber ohne sig. Deszensus des Blasenhalses

Radiologische Darstellung der Blase (Abb. 1-3)

Bei vermuteten Pathologien des unteren Harntraktes kommen vorrangig folgende Untersuchungsmethoden zur Anwendung:

Miktionszystourethrogramm mit ggf. Refluxprüfung (Abb. 1-2)

In der Füllphase kann die anatomische Blasenkonfiguration beurteilt werden und vorhandene Pathologien (z.B. Divertikel) a.p. und im seitlichen Strahlengang dargestellt werden. Auch kann ein allfälliger vesikoureteraler Reflux beurteilt werden (Niederdruckreflux bei Füllung vs. Hochdruckreflux beim Pressen). Bei der Miktionsphase kann die suffiziente Öffnung des Blasenhalses beurteilt werden, aber auch eine Urethrastenose infolge Ballonierung suspekt werden. Abschließend kann auch die Vollständigkeit der Entleerung dokumentiert werden.

Laterales / Seitliches Urethrocytogramm (Abb. 3)

Die Untersuchung wird ggf. mit Harnröhrenmarkierung in Ruhe und unter Pressen zur Beurteilung der Mobilität des Blasenhalses und der Urethra (vertikaler-, rotatorischer Deszensus, Cystocele) durchgeführt. Diese Methode hat aber weitgehend an Bedeutung verloren, da die früher wichtige Unterscheidung in vertikalen oder rotatorischen Deszensus zur Auswahl der Operationsmethode (Nadelsuspension vs. Burch) heute durch die breite Anwendung der suburethralen Bänder nur noch selten bedeutsam ist.

Videourodynamik (Abb. 4)

Die Videourodynamik mit gleichzeitiger Druckregistrierung (Blase + Mastdarm) und Ableitung eines Beckenboden-EMGs dient insbesondere zur Lokalisation funktioneller infravesikaler Hindernisse. Auch das Verhalten der Blase bei Füllung (pathologische Konfiguration, Abb. 1), ein vesiko-urethraler Reflux mit gleichzeitig vorliegenden pathologischen Druckwerten (cut-off >40 cm/H₂O), der Blasenverschluss und die Koordination von Sphinkterrelaxation und Detrusorfunktion bei Miktionsphase können insbesondere bei der Frau ideal beurteilt werden. Daher wird die VU bei hohem Risiko für den oberen Harntrakt und zur Diagnose einer neurogenen Detrusor-Sphinkter Dyskoordination empfohlen.

Introitus- oder Perinealsonographie (Abb. 5-7.

Bildmaterial Courtesy I. Geiss, Lilienfeld)

Die Introitus- oder Perinealsonographie dient zur Darstellung der Mobilität des

Blasenhalses und von Cystocele, Rectocele und Enterocoele. Die Vaginalsonographie hingegen erlaubt zusätzlich die Darstellung von Uterus und Adnexen vor einem operativen Eingriff. Bei zu starker vaginaler Einführung und somit Streckung der vorderen Vaginalwand können jedoch die anatomischen Verhältnisse nicht mehr artefaktfrei dargestellt werden. Daher spielt die vaginale Sonographie in der Urologie nur bei der Beurteilung der Urethra (Tumore) eine Rolle. Die Untersuchung erfolgt in einer Steinschnittposition. Dann erfolgt die Blasenfüllung mit 300ml (Standard für Studien), besser ist eine individuelle Füllung (Routinesituation) z.B. mit 2/3 der im Miktionsprotokoll gemessenen Blasenkapazität. Die Untersuchung erfordert nur einen minimalen Anpressdruck. Die Untersuchung erfolgt in Ruhe, beim Pressen, beim Husten und bei Beckenbodenkontraktion.

Bei der Auswertung werden der retrovesikale Winkel, die Lage des Meatus urethrae internus, die Blasenhalsdistanz zur Unterkante der Symphyse (Referenzachse) und ggf. die Blasenwanddicke (>5mm höhere Korrelation mit OAB –

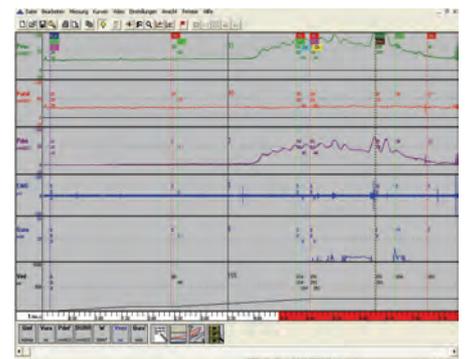
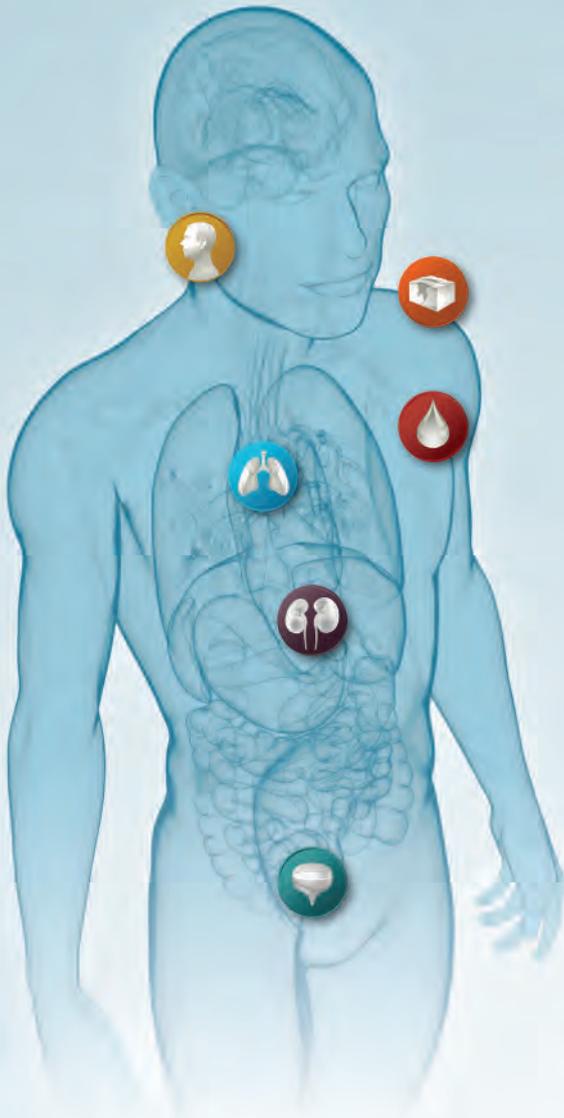


Abb. 4a+b: Video-Urodynamik mit typischer Christbaum-Konfiguration bei neurogener Blasenfunktionsstörung – dazugehörige Cystomanometrieurve

Therapieziel: Langzeitüberleben für noch mehr Patienten.¹



	Melanom* 1L fortgeschritten (nicht resezierbar oder metastasiert) als Monotherapie und in Kombination mit YERVOY®	Gesamtüberleben 64 % nach 2 Jahren ^{2,2}
	NSCLC# 2L lokal fortgeschritten oder metastasiert; Histologie-unabhängig	Bis zu 20,6 Monate mOS ^{3,4}
	Fortgeschrittenes Nierenzellkarzinom[§] 2L	Verlängert das Gesamtüberleben auf über 2 Jahre ^{c,4}
	cHL° rezidiert oder refraktär	68 % Ansprechrates ^{d,1}
	SCCHN+ bei Progression während oder nach platinbasierter Therapie	36 % vs. 17 % 1-Jahres-Gesamtüberleben ^{e,5}
	Urothelkarzinom** bei Progression nach platinbasierter Therapie	8,7 Monate medianes Gesamtüberleben ⁶

OPDIVO
(nivolumab)

OPDIVO + YERVOY
(nivolumab) (ipilimumab)

KOMBINATION

Bristol-Myers Squibb

* OPDIVO® ist als Monotherapie oder in Kombination mit Ipilimumab bei Erwachsenen für die Behandlung des fortgeschrittenen (nicht resezierbaren oder metastasierten) Melanoms indiziert. Im Vergleich zur Nivolumab Monotherapie wurde in der Kombination Nivolumab mit Ipilimumab nur bei Patienten mit niedriger Tumor PD-L1-Expression ein Anstieg des progressionsfreien Überlebens (PFS) gezeigt. # OPDIVO® ist als Monotherapie zur Behandlung des lokal fortgeschrittenen oder metastasierten nicht-kleinzelligen Lungenkarzinoms nach vorheriger Chemotherapie bei Erwachsenen indiziert. § OPDIVO® ist als Monotherapie bei Erwachsenen zur Behandlung des fortgeschrittenen Nierenzellkarzinoms nach Vortherapie indiziert. ° OPDIVO® ist als Monotherapie zur Behandlung des rezidivierenden oder refraktären klassischen Hodgkin-Lymphoms bei Erwachsenen nach einer autologen Stammzelltransplantation (ASCT) und Behandlung mit Brentuximab Vedotin indiziert. + OPDIVO® ist als Monotherapie zur Behandlung des Plattenepithelkarzinoms des Kopf-Hals-Bereichs bei Erwachsenen mit einer Progression während oder nach einer platinbasierten Therapie indiziert. ** OPDIVO® ist als Monotherapie zur Behandlung des lokal fortgeschrittenen nicht resezierbaren oder metastasierten Urothelkarzinoms bei Erwachsenen nach Versagen einer vorherigen platinhaltigen Therapie indiziert.

a. Mit der Kombinationstherapie OPDIVO® mit YERVOY® b. Vs. Standardtherapie Docetaxel bei > 50 % PD-L1-Positivität bei nsq-NSCLC-Patienten c. Vs. Everolimus d. Bewertet vom Independent Radiologic Review Committee (IRRC) gemäß den Kriterien der International Working Group (IWG) 2007 e. Vs. Investigator's Choice (Methotrexat, Docetaxel oder Cetuximab)

1. OPDIVO®-Fachinformation, aktueller Stand 2. Larkin et al. AACR, 2017; Abstract #CT075 3. Bristol-Myers Squibb, Data on File, wird auf Anfrage gerne zur Verfügung gestellt 4. Motzer RJ et al. N Engl J Med, 2015; 373 (19): 1803-13 5. Ferris RL et al. N Engl J Med, 2016; 375 (19): 1856-67 6. Sharma P et al. Lancet Oncol, 2017; 18 (3): 312-22

Hauptthema: Bildgebung in der Urologie



Abb. 5: Perineal Sonographie mit Abdom. 3,5-5 Mhz Sonde



Abb. 6: Introitus Vaginal/Rektale 5-10 Mhz Sonde

MRI kleines Becken / Beckenboden

Dabei handelt es sich um eine eher selten angewandte Technik, die eine große Erfahrung erfordert und daher eine interdisziplinäre Zusammenarbeit vom Urologen und spezialisierten Radiologen erfordert. Bei Schmerzsyndromen, zum Tumorausschluss, aber auch zur anatomischen (funktionellen) Beurteilung des Beckenbodens kann diese Methode in spezialisierten Zentren wichtige Informationen liefern.

Zusammenfassung

Die spezielle Bildgebung bei der Abklärung von Blasenfunktionsstörungen bei der Frau kommt nur im Einzelfall und bei besonderer Fragestellung zur Anwendung. Wegen der teils komplexen Untersuchungstechnik werden insbesondere die radiologischen Techniken nur in spezialisierten Zentren angeboten und durchgeführt. Die oben genannten Techniken helfen, spezielle Fragestellungen zu beantworten, Risikofaktoren auszuschließen, eine suffiziente Diagnose zu stellen und/oder therapeutische Maßnahmen einzuleiten und diese zu selektieren.

Literatur beim Verfasser

Korrespondenzadresse:

Prim. Univ. Prof. Dr. Hans Christoph Klingler, FEBU
Abteilungen für Urologie und Kinderurologie
Wilhelminenspital + KH Hietzing
Montleartstraße 37
1160 Wien
christoph.klingler@wienkav.at

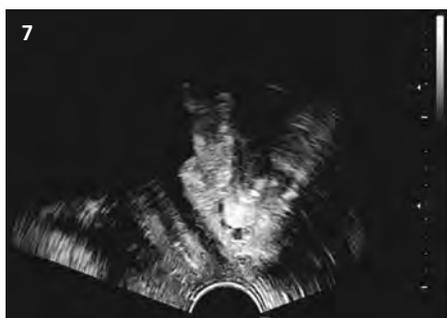


Abb. 7+8: Postoperative Sono nach TVT: Korrekte Position des Bandes



Wertigkeit jedoch umstritten!) bestimmt.

Bei der Beurteilung der US-Bilder beim Pressen können folgende Befunde erhoben werden:

Normal: Winkel der Harnröhre zur Senkrechten $\alpha = 30^\circ$ Urethrovesikalwinkel $\beta = \text{ca. } 100^\circ$.

Vertikaler Deszensus: Ligg. pubourethrale und pubovesicale sind geschädigt, der Winkel β ist aufgehoben.

Rotatorischer Deszensus: Zusätzlich ist der Beckenboden insuffizient, der Blasen-

hals und die Urethra sind gesenkt.

Zystozele: Hier deszendiert gleichzeitig der Uterus, so kann dieser die Harnröhre komprimieren und sekundär den Kontinenzmechanismus beeinträchtigen.

Position von Bändern (Sphinkter): Darstellung der korrekten Lage der mitt-urethralen Position und dass keine Elevation unter Ruhe vorhanden ist. Typisch ist auch, dass die sogenannten Sulci parourethrales beim TVT-O flach, beim retropubischen TVT hoch ist (Abb. 7+8).

Bildgebung in der Kinderurologie

M. Hiess, Wien; J. Oswald, Linz

Die kinderurologische Diagnostik unterscheidet sich von der Diagnostik bei Erwachsenen vor allem durch die wesentlich strengere Indikationsstellung invasiver Untersuchungen insbesondere mit potentieller Strahlenbelastung.

Die Strahlensensibilität von Kindern mit dem Risiko eines strahleninduzierten Tumors im späteren Lebensalter ist im Vergleich zu Erwachsenen 10-fach erhöht. Bei Indikationsstellung zur Bildgebung im Kindesalter ist der Strahlenschutz daher rigoros zu beachten. Eine Zusatzuntersuchung zur lediglich besseren Visualisierung oder Befundergänzung ohne direkte therapeutische Konsequenz muss daher immer kritisch hinterfragt werden.

Zum Einsatz kommen unterschiedliche minimal invasive Verfahren zur Bildgebung:

Ultraschalldiagnostik (US)

Die Ultraschalluntersuchung des Kindes ist eine beliebig oft wiederholbare Untersuchung ohne Strahlenbelastung. Hochauflösende US-Köpfe sind eine



Abb. 1: Prävesikale Harnleitererweiterung in 2 Schnittebenen

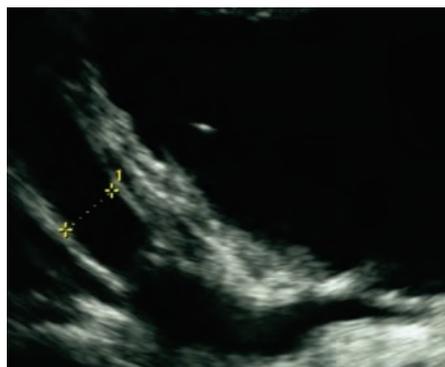
Voraussetzung zur kinderurologischen Diagnostik, insbesondere Durchblutungsmessungen sind nur mit hochfrequenten Schallköpfen möglich.

US der Blase

Insbesondere bei Säuglingen muss die sonographische Diagnostik mit dem Unterbauch begonnen werden, eine Untersuchung bei gefüllter Blase mit Beurteilung der intra- wie extravesikalen Strukturen ist somit möglich. Beurteilt werden die Blasenform, die Detrusordicke und paravesikale Strukturen (Abb. 1). Die Blasenwanddicke soll bei ca. 100 ml Füllung und/oder bei einer Füllung von über 50 % der Blasenkapazität zwischen 2 und 3 mm betragen. Höhere Werte können auf eine infravesikale Obstruktion hinweisen.

Prävesikale Dilatationen der Ureteren weisen auf einen funktionell, obstruktiv oder refluxiv erweiterten Megoureter hin. Auch ostiale, paraostiale oder genuine Divertikel sowie Reste des Urachus können diagnostiziert werden.

Intravesikal werden die Kontur der



Dr. Manuela Hiess

Mukosa, die Echotextur des Harns, die Trigonumarchitektur und der Blasenhalss beurteilt. Der Nachweis eines Jets aus den Ostien ermöglicht die Ostiumlokalisation. Mit Hilfe des 4D-Ultraschalls (Real-time-3D-Ultraschall) kann die Stabilität einer Ostiumaugmentation nach endoskopischer Therapie eines VUR beurteilt werden.

US der Nieren

Beurteilt wird die Lage, Größe und das Parenchym der Nieren, außerdem werden das Hohlsystem und die der Sonographie zugänglichen Anteile der Ureteren beurteilt (Abb. 2). Bei spezifischen Fragestellungen wird zur Beurteilung der Nierendurchblutung eine Powerdoppleruntersuchung angeschlossen (Abb. 3). Insbesondere die Paren-



Abb. 2: Erweiterter Oberpolharnleiter bei Doppelnieren

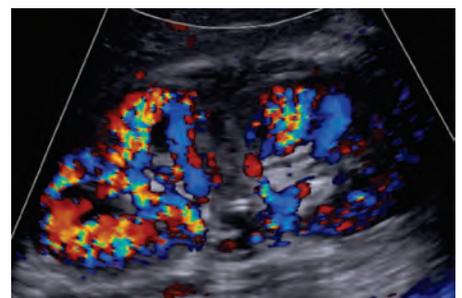


Abb. 3: Zentraler Durchblutungsdefekt nach Nierentrauma

Hauptthema: Bildgebung in der Urologie

chymdurchblutung der Nierenpole bei akuter Pyelonephritis sowie die Darstellung des pyeloureteralen Übergangs zur Diagnose eines unteren Polgefäßes sind wesentliche Indikationen hierfür. Auch Lageanomalien können mittels Sonographie diagnostiziert werden. Die Nieren werden standardisiert von dorsal und lateral im Längs- und Querschnitt dargestellt und gegebenenfalls volumetriert. Eine simple approximative Volumenbestimmung erfolgt mit der Formel $L(\text{änge}) \times B(\text{reite}) \times T(\text{iefe im Längs- wie Querschnitt} : 2) \times 0,52$. Eine wesentliche Aussage kommt der Beurteilung des Hohlsystems zu, hier wird einerseits das Kelchsystem evaluiert, andererseits wird das Nierenbecken im Längs- und Querdurchmesser dargestellt. Vor allem der Querdurchmesser des Nierenbeckens zwischen den Parenchymlippen gemessen hat prognostische Bedeutung auf die Wahrscheinlichkeit einer notwendigen Nierenbeckenplastik (Lee et al. 2006). Entsprechend den Empfehlungen der Society of Fetal Urology (SFU) wird ein Grading-System von 0 bis IV verwendet (Tab. 1). Dabei wird sowohl der Dilatationsgrad des abführenden Hohlsystems, als auch die Parenchymdicke berücksichtigt.

Postpartaler Ultraschall des Urogenitaltraktes

Eine bereits präpartal diagnostizierte Hydronephrose muss nach physiologischer Nierenreifeung etwa 8 Tage nach der Geburt und gegebenenfalls 4–6 Wochen post partum sonographisch kontrolliert werden. Anhand dieser Ultraschalluntersuchung kann anschließend über weitere diagnostischen Schritte entschieden werden. Die normale Neugeborenniere zeichnet sich durch eine stärkere Differenzierung zwischen echoreicher Rindenzone und echofreien Markpyramiden aus, diese dürfen nicht mit einer Hydronephrose verwechselt werden.

Miktionszysturographie (MCU)

Die MCU ist aufgrund ihrer morphologischen und funktionellen Aussagekraft eine der wichtigsten Untersuchungen in der Kinderurologie (Abb. 4).

Die konventionelle radiologische MCU geht mit einer deutlichen Strahlenbelastung einher. Durch standardisierte Untersuchungsprotokolle soll die Durchleuchtungszeit möglichst kurzgehalten und durch optimale Einblendung und

Tab. 1: Hydronephrosegradeinteilung entsprechend der Empfehlungen der Society of Fetal Urology

US-Grade	Pelvis	Minor Calyces	Parenchyma
0	Not Imaged	Not Imaged	Intact
1	Intrarenal (Thin Stripe)	Not Imaged	Intact
2	Intrarenal (Broad Stripe)	Not Imaged	Intact
2.1 Extrarenal Pelvis	Extrarenal	Not Dilated	Intact
2.2 Dilated Major Calyces	Extrarenal	Not Dilated	Intact
3	Extrarenal	Uniform Dilation	Intact
3.1 Elongated Kidney	Extrarenal	Uniform Dilation	Intact
4	Extrarenal	Uniform Dilation	Thin

gepulster Durchleuchtung mit digitaler Unterstützung, elektronische Verstärkung und Dokumentation mit „last image hold“ strahlensparend vorgegangen werden. Bei Mädchen liegen die Gonaden gezwungenermaßen im Strahlenfeld, ein Gonadenschutz ist nicht möglich, während bei Jungen auf einen Gonadenschutz geachtet werden sollte. Vor allem aus Strahlenschutzgründen kommen in der Nachkontrolle von Kindern mit einem VUR zunehmend alternative Verfahren zur Refluxkontrolle zur Anwendung (NUC-MCU; Sono-MCU).

Neben der Diagnose eines vesikoureteralen Refluxes ermöglicht die konventionelle MCU eine Beurteilung der Ureter- und Blasenmorphologie sowie insbesondere der männlichen Harnröhre. Die konventionelle MCU ist bei der Beurteilung der Harnröhre den alternativen Verfahren überlegen, sowohl Sono-MCU als auch NUC-MCU scheinen jedoch eine höhere Sensitivität in der Refluxdetektion aufzuweisen. Derzeit wird das

gebräuchliche intravesikale Ultraschallkontrastmittel (*Sonovue®*) bei Kindern off label verwendet.

Indikation

Die MCU-Untersuchung ist essenziell zur Abklärung eines vesikoureteralen Refluxes, einer infravesikalen Obstruktion sowie bei komplexen urogenitalen Fehlbildungen.

Untersuchungstechnik

Nach transurethralem Katheterismus mittels Ernährungssonde oder nach suprapubischer Blasenpunktion wird die entleerte Blase unter physiologischem Füllungsdruck (30-50 cm oberhalb der Blashöhe) über eine kontinuierliche Tropfinfusion (körperwarmes KM) langsam aufgefüllt. Im Routinebetrieb wird die transurethrale Katheterisierung bevorzugt, bei Kindern ab 24 Monaten ist die suprapubische Punktion nach Applikation einer lokalanästhetischen Salbe zu erwägen.

Ist ein Reflux während der Füllung („Niederdruckreflux“) oder unter Miktion („Hochdruckreflux“) nachweisbar, erfolgen zusätzlich seitliche Aufnahmen zur besseren Darstellung der Ostienregion sowie der distalen Harnleiter. Beim Jungen sind seitliche Bilder der Harnröhre bei Miktion obligat. Nierenaufnahmen sind nötig, um eine Graduierung des Refluxes zu ermöglichen und ggf. einen intrarenalen Reflux mit Kontrastmittel-Übertritt ins Nierenparenchym dokumentieren zu können. Eine mehrfache Blasenfüllung (zyklische MCU) wird in den ersten Lebensjahren zur Erhöhung der Sensitivität empfohlen.

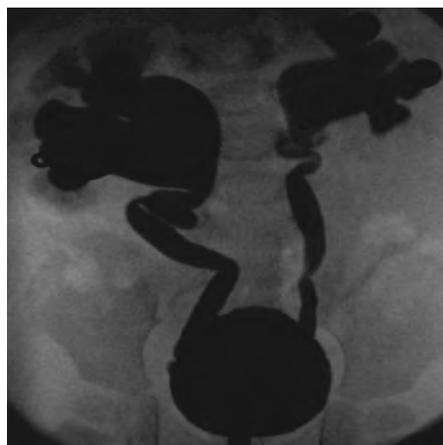


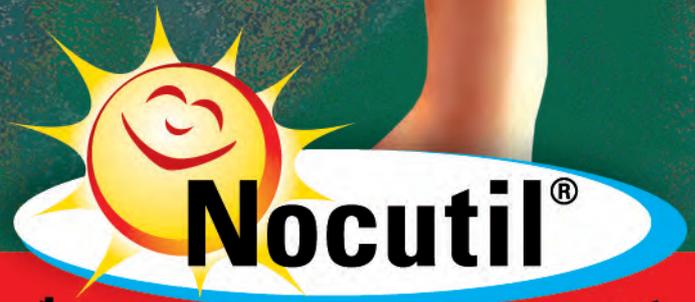
Abb. 4: Konventionelles MCU mit VUR bds

Enuresis nocturna

individuell dosieren



auch als
0,1 mg
Tabletten



trockene Nacht – toller Tag



0,2 mg Tabletten
Kassentfrei in der hellgelben Box!

Nocutil 0,1 mg Tabletten: no box.
Fachkurzinformation siehe Seite 13

Hauptthema: Bildgebung in der Urologie

Da Harnwegsinfekte nach transurethraler Katheterisierung auftreten können, sollte für 1-2 Tage eine Antibiotikaprophylaxe durchgeführt werden.

Zeitpunkt der Durchführung einer MCU

Der zeitliche Abstand einer MCU zu einem akuten HWI wird kontrovers diskutiert. Häufig beträgt das präferierte Intervall 4-6 Wochen nach einem HWI, um falsch-negative Ergebnisse bedingt durch eine Schleimhautschwellung zu vermeiden. Eine MCU kann jedoch nach Abklingen der klinischen Beschwerden sowie einer sterilen Urinkultur unmittelbar nach dem Auftreten eines HWI durchgeführt werden.

Nuklearmedizinische MCU (indirekte NUC-MCU)

Die indirekte Refluxprüfung erfolgt mit Aufnahmen während der Miktion im Anschluss an eine Sequenzszintigraphie mit ^{99m}Tc-MAG-III (Abb. 5).



Abb. 5: NUC-MCU mit VUR bds

Sono-MCU

Diese Variante der MCU ist strahlenfrei, ein transurethraler Katheterismus ist nötig. Ein Kontrastmedium wird in die Blase eingebracht, während der Ultraschalluntersuchung kann ein VUR mittels Harmonic Imaging nachgewiesen werden. Die Sensitivität ist im Vergleich mit einem konventionellen MCU deutlich höher. Primär wird diese Methode im konservativen follow-up bei bekanntem VUR, Rezidivharnwegsinfekten nach behandeltem Reflux oder älteren Kindern nach HWI's indiziert (Abb. 6).

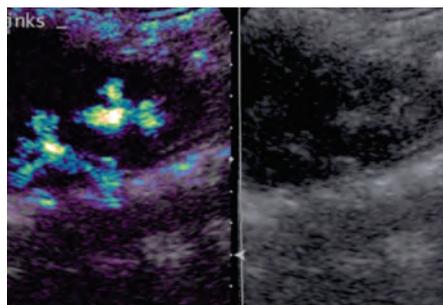


Abb. 6: Refluxnachweis mit Sono-MCU (links: Niere mit VUR; rechts: Reflux in Doppelharnleiter)

PIC-Zystogramm

Bei negativem MCU und rezidivierenden HWI mit DMSA-Veränderungen kann die Verdachtsdiagnose eines okkulten VUR gestellt werden. Es wird endoskopisch die Ostienkonfiguration und Ostienlage sowie deren „Aufspülbarkeit“ beurteilt, sowie ein radiologischer Refluxnachweis durch zystoskopische Kontrastmitteleinbringung ca. 1 cm vor dem Ostium durchgeführt. Bei positivem Refluxnachweis kann eine endoskopische Refluxtherapie in gleicher Sitzung durchgeführt werden.

MR-Urographie (MRU)

Der Vorteil der MR-Urographie besteht in der morphologischen Darstellung des gesamten Urogenitaltraktes bei fehlender Strahlenbelastung. Nachteilig ist die Notwendigkeit der tiefen Sedierung bzw. Narkose bei Kindern. Stark T2-gewichtete (Spin-Spin-Relaxation), sehr wassersensible Sequenzen ermöglichen eine exakte Darstellung von flüssigkeitsgefüllten Organen. Indikationen stellen die Tumorabklärung sowie komplexe kongenitale Fehlbildungen der Niere dar. Zu Letzteren zählen z. B. komplexe

Doppelhohlssysteme mit ektopen Ureteren, Nierengefäßvarianten mit Bezug zum Nierenbecken (unteres Polgefäß – kontrastmittelgestützte MRU-Phasen zur Erstellung einer MR-Angiographie) sowie Fusionsanomalien mit Beeinträchtigung des Hohlsystems (Hufeisenniere, Beckenniere) (Abb. 7).

Computertomographie (CT)

Im Gegensatz zur MRU ist das CT mit deutlicher Strahlenbelastung assoziiert. Wiederholte CT-Untersuchungen führen zu einem deutlich höheren Risiko, im Laufe des Lebens an Malignomen zu erkranken. Neben einer strengen Indikationsstellung sollte bei Kindern immer versucht werden, die Strahlenbelastung so niedrig wie möglich zu halten (ALARA-Prinzip: „as low as reasonably achievable“). Neuere Niedrigdosis-CT-Geräte mit der Möglichkeit einer adaptiven iterativen Dosisreduktion sind in der Lage, die Strahlenbelastung um bis zu 90% zu senken. Die Indikation beschränkt sich auf schwere Polytraumen unter Einbeziehung des Urogenitaltraktes sowie der Tumorabklärung bei fehlender MRU-Möglichkeit. Eine seltene Indikation stellt die komplizierte Uro-



Abb. 7: MRU bei HN rechts und Darstellung eines unteren Polgefäßes



Abb. 8: Trauma mit Nierenruptur rechts

lithiasis dar, wenn der Ultraschall uneindeutig bleibt (Abb. 8).

Intravenöse Pyelographie (IVP)

Die intravenöse Pyelographie hat in der kinderurologischen Diagnostik nur mehr untergeordneten Stellenwert. In Einzelfällen kann sie jedoch zur Klärung einzelner Krankheitsbilder oder präoperativ, wenn eine MRU nicht zu Verfügung steht, durchgeführt werden.

Retrograde Pyelographie

Bei unklaren Befunden nach Isotopennephrographie oder MRI kann eine intraoperative retrograde Pyelographie die präoperative Verdachtsdiagnose einer postrenalen Obstruktion bestätigen oder ausschließen. In gleicher Sitzung kann dann die geplante operative Korrektur oder endoskopische Stentverfahren durchgeführt werden.

Isotopennephrographie

Die nuklearmedizinische Diagnostik verwendet das Isotop ^{99m}Tc zur Funktionsdiagnostik der Nieren bei angeborenen oder erworbenen kinderurologischen Krankheitsbildern. Der hohe Stellenwert in der Kinderurologie begründet sich durch die niedrige Strahlenexposition bei fehlen-

der Toxizität des verabreichten Tracers, sowie durch die hohe Sensitivität bei der Erfassung von signifikanten Abflussstörungen.

Statische Nierenzintigraphie (^{99m}Tc-DMSA)

Die statische Nierenzintigraphie wird zur Darstellung und quantitativen Evaluierung von funktionellem Nierengewebe verwendet. ^{99m}Tc-Dimercapto-Bernsteinsäure (DMSA) bindet an Plasmaproteine und wird in Tubuluszellen gespeichert, sofern diese funktionell aktiv sind. Weiters kann die Lage der Nieren und die Seitenfunktion bestimmt werden. Zur exakten Darstellung von Parenchymdefekten, vor allem in den Polbereichen der Niere bei vesikorenalem Reflux, empfiehlt sich, diese Untersuchung in Schnittbildtechnik (^{99m}Tc-DMSA-SPECT) durchzuführen (Abb. 9).

Indikation:

- Sonografisch nicht eindeutig evaluierbare Lageanomalien: Die Untersuchung dient dem Nachweis von Normvarianten (Beckenniere, atypischen Doppelnieren, dysplastische Niere, Hufeisenniere)
- Akut oder chronisch geschädigte Parenchymanteile: Insbesondere akute fieberhafte Harnwegsinfekte können bei unklarer Klinik eindeutig diagnostiziert (akut-DMSA) sowie das Ausmaß der Entzündung dargestellt werden. Nach 6 Monaten kann eine Reevaluierung mit Darstellung postpyelonephritischer Narben erfolgen. Nicht immer ist eine klare Differenzierung zwischen postpartal akquirierten Narben von angeborenen Dysplasien möglich.

Nierensequenzszintigraphie

Im Gegensatz zur statischen Nierenzintigraphie wird der dynamische Tracer-Verlauf sequenziell dargestellt. ^{99m}Tc-MAG-III (Mercaptoacetyltryglycin) wird nach renaler Passage zu 98% tubulär sezerniert und ausgeschieden. Der renale Plasmafluss und der postrenale Harnabfluss werden dargestellt und quantitativ evaluiert. Bei unauffälliger Nierenfunktion wird das Radiopharmakon rasch eliminiert (70% in 30 min). Abflussbehinderungen können vom Nierenbecken bis zur Blase visualisiert und im Rahmen von Spätbildern prozentuell quantifiziert werden (Restaktivität). Hauptindikation ist die Hydronephroseabklärung (UPJ-Stenose, obstruktive Megoureteren). Die seitengetrennte Nierenfunktion wird durch die Definierung des sichtbaren Nierengewebes und einer Referenzregion durchgeführt (ROI-Technik: Region of interest). Der Verlauf der Zeit-Aktivitäts-Kurven ermöglicht in Zusammenschau mit Ultraschall und Vorbefunden Rückschlüsse auf eine evtl. therapiewürdige Abflussbehinderung.

Protokolle (F+20, F-0, F-15)

Zur Obstruktionsabklärung wird üblicherweise eine Diuresiszintigraphie durchgeführt. Unter forcierter Diurese wird je nach Protokoll 20 min nach oder 15 min vor Tracer-Applikation Furosemid intravenös injiziert (1,0 mg/kg KG für Säuglinge bis zum 12. Lebensmonat, 0,5 mg/kg KG bei Kindern und Kleinkindern). Funktionelle Dilatationen der ableitenden Harnwege können so meist von funktionell nicht relevanten Dilatationen unterschieden werden. Aufgrund der Nierenunreife während der ersten 4-6 Wochen post partum, sollte diese

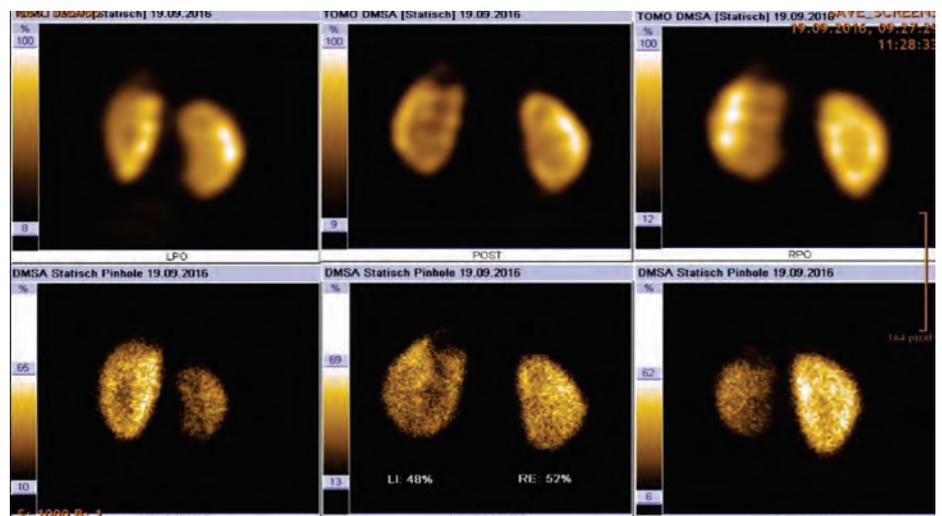


Abb. 9: Speicherdefekt am Oberpol der linken Niere bei nahezu seitengleicher Nierenfunktion

Hauptthema: Bildgebung in der Urologie

Untersuchung erst nach Reifung des Tubulussystems durchgeführt werden. Wesentlich sind Postmiktionsbilder und Spätbilder (30-45 min nach Miktion). Dadurch kann die prozentuale Restaktivität im Verlauf bestimmt werden. Bei bekanntem VUR mit gleichzeitigem Verdacht einer Obstruktion muss vor der Untersuchung ein Katheter gelegt werden.

Kurventypen nach O'Reilly

Es werden 4 Kurventypen unterschieden, Übergänge sind möglich: Keine Obstruktion, Obstruktion (Plateau oder Kletterkurve), funktionelle Abflussstörung und equivokale Auswaschkurven.

Die (diuretische) Halbwertszeit wird als jene Zeit definiert, nach welcher 50 % der Traceraktivität ausgeschieden sind. Ist bis zu 10 min nach Injektion des Diuretikums nur mehr die Hälfte an Traceraktivität vorhanden, liegt keine Obstruktion vor. Eine Halbwertszeit größer als 20 min spricht für eine Obstruktion, zwischen 10 und 20 min liegen „equivokale“ Befunde vor. Dies sind lediglich Richtwerte, sie müssen im Kontext von Ultraschall, Verlauf, Seitenfunktion und Spätbildern interpretiert werden (Abb. 10).

Zusammenfassung

Zentrum der kinderurologischen Diagnostik und Bildgebung ist die Sonographie. Nuklearmedizinische Untersuchungen haben einen größeren Stellenwert als in der Erwachsenenurologie. Im Gegensatz dazu sind viele strahlenbelastende Untersuchungen wie CT oder iv-Urographie weitgehend in den Hintergrund gedrängt. Die MR-Urographie (MRU) hat sich in den letzten Jahren im Kindesalter als nicht strahlenbelastende Methode zur Beurteilung der Morphologie des Urogenitaltraktes etabliert.

Literatur

Beetz R, Mannhardt-Laakmann W, Schulte Wissermann H (2012) Harnwegsinfektionen. In: Stein R, Beetz R, Thüroff JW (Hrsg) Kinderurologie in Klinik und Praxis. Thieme Verlag, Stuttgart

Berger C, Becker T, Koen M et al (2013) Positioning irrigation of contrast cystography for diagnosis of occult vesicoureteric reflux: association with technetium-99m dimercaptosuccinic acid scans. *Pediatr Urol* 9(6):846-850

Darge K (2008a) Voiding urosonography with US

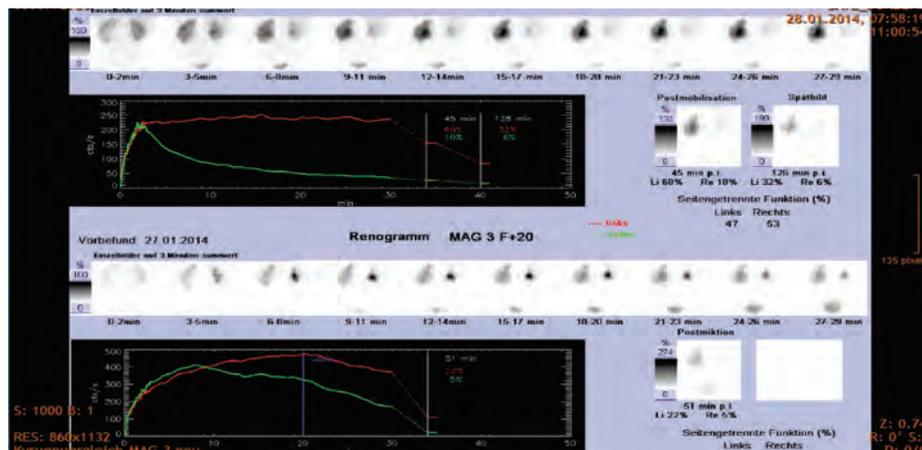


Abb. 10: MAG3-Szintigraphie

contrast agents for the diagnosis of vesicoureteric reflux in children: I. *Proced Pediatr Radiol* 38(1):40-53

Darge K (2008b) Voiding urosonography with US contrast agents for the diagnosis of vesicoureteric reflux in children: II. Comparison with radiological examinations. *Pediatr Radiol* 38(1):54-63

Doganis D, Mavrikou M, Delis D, Stamoyannou L, Sifas K, Sinaniotis K (2009) Timing of voiding cystourethrography in infants with first time urinary infection. *Pediatr Nephrol* 24(2):319-322

Drzewiecki BA, Bauer SB (2011) Urodynamic testing in children: indications, technique, interpretation and significance. *J Urol* 186(4):1190-1197

Gelfand MJ, Koch BL, Elgazzar AH, Gylys-Morin VM, Gartside PS, Torgerson CL (1999) Cyclic cystography: diagnostic yield in selected pediatric populations. *Radiology* 213:118-120

Hall EJ (2002) Lessons we have learned from our children: cancer risks from diagnostic radiology. *Pediatr Radiol* 32:700-706

Hyman PE, Milla PJ, Benninga MA, Davidson GP, Fleisher DF, Taminiu J (2006) Childhood functional gastrointestinal disorders: neonate/toddler. *Gastroenterology* 130:1519-1526

Lee RS, Cendron M, Kinnamon DD et al (2006a) Antenatal hydronephrosis as a predictor of postnatal outcome: a metaanalysis. *Pediatrics* 118:586-593

Lee RS, Diamond DA, Chow JS (2006b) Applying the ALARA concept to the evaluation of vesicoureteric reflux. *Pediatr Radiol* 36(2):185-191

Nevés T, von Gontard A, Hoebeke P et al (2006) The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: report from the Standardisation Committee of the International Children's Continence Society. *J Urol* 176:314

Nguyen HT, Herndon CD, Cooper C et al (2010) The Society for Fetal Urology consensus statement on the evaluation and management of antenatal hydronephrosis. *J Pediatr Urol* 6(3):212-231

Oswald J, Riccabona M, Lusuardi L, Ulmer H, Bartsch G, Radmayr C (2002) Voiding cystourethrography using the suprapubic versus transurethral route in infants and children: results of a prospective pain scale oriented study. *J Urol* 168(6):2586-2589

Pearce MS, Salotti JA, Little MP et al (2012) Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study. *Lancet* 380(9840):499-505

Piepsz A, Blafox MD, Gordon I et al (1999) Consensus on renal cortical scintigraphy in children with urinary tract infection. *Semin Nucl Med* 29:160-174

Reilly P, Aurell M, Britton K et al (1996) Consensus on diuresis renography for investigating the dilated upper urinary tract. Radionuclides in Nephrourology Group. Consensus Committee on Diuresis Renography. *J Nucl Med* 37:1872

Rubenstein JN, Maizels M, Kim SC et al (2003) The PIC cystogram: a novel approach to identify „occult“ vesicoureteral reflux in children with febrile urinary tract infections. *J Urol* 169:2339-2343

Spencer JD, Bates CM, Mahan JD, Niland ML, Staker SR, Hains DS, Schwaderer AL (2012) The accuracy and health risks of a voiding cystourethrogram after a febrile urinary tract infection. *J Pediatr Urol* 8(1):72-76

Strauss KJ, Kaste SC (2006) ALARA in pediatric interventional and fluoroscopic imaging: striving to keep radiation doses as low as possible during fluoroscopy of pediatric patients—a white paper executive summary. *J Am Coll Radiol* 3(9):686-688

Timberlake MD, Anthony Herndon CD (2013) Mild to moderate postnatal hydronephrosis—grading systems and management. *Nat Rev Urol* 10:649-656

Vivier P-H, et al., Standardization of pediatric urological terms: A multidisciplinary European thesaurus. *Journal of Pediatric Urology* (2017), *J Urol*. 2002 Dec;168(6):2586-9.

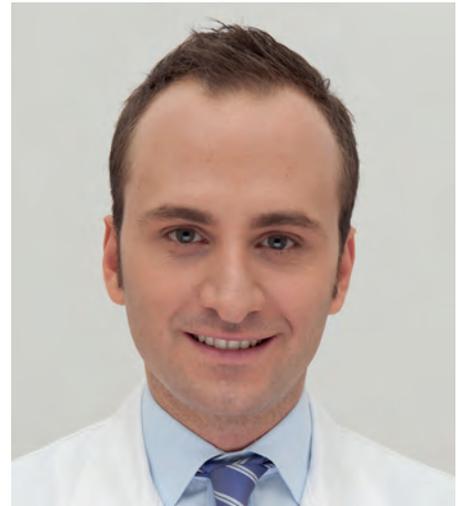
Willi UV, Treves S (1983) Radionuclide voiding cystogram. *Urol Radiol* 5:161-174

Korrespondenzadresse:

Dr. Manuela Hiess
Univ. Klinik für Urologie
Med. Universität Wien
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
manuela.hiess@meduniwien.ac.at

Bildgebung bei Urolithiasis – Ist weniger mehr?

M. Özsoy^{1,2}, Wien; C. Türk^{3,4}, Wien; A. Neisius⁵, Trier, D



Dr. Mehmet Özsoy

Einleitung

Die Urolithiasis ist eine weit verbreitete Erkrankung, deren Inzidenz durch Umweltfaktoren, Klima, Ethnizität, Ernährungsgewohnheiten sowie genetische Faktoren beeinflusst wird. Die Prävalenz der Harnsteinerkrankungen ist in den letzten 40 Jahren stetig gestiegen und in hochentwickelten Ländern wie USA, Canada wird sie derzeit auf ca. >10% geschätzt [1-3]. Zur diagnostischen Sicherung bei Verdacht auf Urolithiasis ist eine Bildgebung unabdingbar. Durch den modernen Fortschritt im Bereich der diagnostischen bildgebenden Verfahren stehen viele Möglichkeiten zur Verfügung, um Lokalisation und Steinlast adäquat zu beurteilen. Dadurch kann den betroffenen Patienten eine individuelle Therapie ermöglicht werden.

Das heutige Verfahren der Wahl in der Diagnostik der Urolithiasis bietet in den meisten Ländern die native Computertomographie (CT), die vor allem bei akuten Fällen mit vorrangiger Schmerzsymptomatik von großer Bedeutung ist [1,3]. Frühere Methoden wie die Abdomenübersichtsaufnahme, das iv. Pyelogramm und die sonographische

Darstellung der ableitenden Harnwege wurden damit durch die CT weitgehend abgelöst.

Bei einer bildgebenden Diagnostik mit ionisierenden Strahlen ist jede Strahlenexposition unterhalb der Grenzwerte so gering wie möglich zu halten und daher das ALARA-Prinzip (As Low As Reasonably Achievable) zu beachten [4].

Aktuelle Bildgebungsverfahren in der Harnsteindiagnostik

Sonographie

Die primäre bildgebende Untersuchungstechnik in der Diagnostik und Nachsorge von Harnsteinen stellt die Sonographie dar [1,3]. Die bei Uretersteinen häufig bestehende Stauung des oberen Harntrakts erfasst die Sonografie meistens als Dilatation. Liegt eine solche vor, liegt die Sensitivität der Sonographie bei Nieren- und Harnleitersteinen >5mm bei bis zu 96% [5]. Bei Erwachsenen sind Konkrementen in den Harnleitern mittels Ultraschall meist nur im proximalen und im prävesikalen Ureter bei gefüllter Blase, jedenfalls mit deutlich niedrigerer Sensitivität auffindbar [6].

Konventionelles Röntgen

Zu dieser Art der Bildgebung zählen die Abdomenübersichtsaufnahme (Röntgen „Niere leer“) und die intravenöse Ausscheidungsurographie (Pyelo- oder Urographie, ivP).

Harnsteine können sich in der **Abdomenübersichtsaufnahme** als deutlich schattengebend (kalziumhaltige Steine),

schwach schattengebend (Struvit, Apatit, Cystin) oder nicht schattengebend (Harnsäure, Ammonium-urat, Xanthin, Adenin, medikamenteninduzierte Steine) darstellen. Die Abdomenübersichtsaufnahme kann bei schattengebenden Steinen zur Diagnosefindung und zur Therapieempfehlung (Ortbarkeit für ev. ESWL) führen und die Vergleichsgrundlage für die Therapiekontrolle und auch Nachsorge darstellen. Es wird eine Sensitivität von 44-77% und eine Spezifität von 80-87% beschrieben [7]. Die Strahlenbelastung wird in verschiedenen Studien mit 0,5-0,8 mSv angegeben [8,9].

Die **Ausscheidungsurographie** kann schattengebende Steine oder – als Füllungsdefekt – auch nicht röntgendichte Harnsteine auffindbar machen. Weiterhin gewährleistet sie eine relative, seitengetrennte Beurteilung der Nierenfunktion und der Anatomie. Bei der intravenösen Ausscheidungsurographie werden Harnsteine mit einer Sensitivität von 51-87% und einer Spezifität von 92-100% erkannt [10,11]. Limitierende Faktoren bei dieser Form der Untersuchung stellen hier relative Kontraindikationen wie die akute Kolik und absolute Kontraindikationen wie eine Nierenfunktionsstörung, Schilddrüsenüberfunktion und Kontrastmittelallergie dar. Die Dosis der Strahlung hängt vom verwendeten Röntgengerät ab und liegt zwischen 1,4-3,9 mSv [8,12]. Bei der Wahl der endgültigen Steintherapie kann die Ausscheidungsurographie, mit deren Hilfe die Anatomie des oberen Harntraktes evaluiert werden kann, eine wichtige Rolle spielen. Im direkten Vergleich zur Computertomographie sind die Sensitivität und Spezifität der konventionellen Abdomenübersichtsauf-

¹ Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Urologie, Wien

² Karl Landsteiner Gesellschaft, Institut für Urologie und Andrologie, Strasshof

³ Urologische Praxis mit Steinzentrum, 1030 Wien

⁴ Urologische Abtlg. KH der Barmherzigen Schwestern, 1060 Wien

⁵ Abteilung für Urologie und Kinderurologie, KH der Barmherzigen Brüder, Trier, D

Hauptthema: Bildgebung in der Urologie

nahme und die des Ausscheidungsurogramms in Bezug auf die Detektion eines Harnsteines unterlegen.

Computertomographie

In den meisten Industrieländern findet sich die native Computertomographie (NCCT) als Goldstandard, wenn es um die Diagnostik der akuten Schmerzsymptomatik geht. Die wesentlichen Vorteile dieser bildgebenden Methode sind die extrem hohe Sensitivität von 94-100% und Spezifität von 92-100% [11,13,14] in der Detektion von Uretersteinen, die steigende Verfügbarkeit und der sinkende Kostenaufwand. Dadurch hat die Computertomographie weitgehend die Abdomenübersichtsaufnahme und die Ausscheidungsurographie in der akuten Diagnostik ersetzt. Eine weitere Überlegenheit ist, dass im NCCT fast alle Steine dargestellt werden können mit Ausnahme von Matrix- oder Indinavirsteinen (medikamenteninduzierten Steinen) [15] und deren Dichte (in Hounsfield Units) und eventuell Heterogenität angegeben werden können [16].

Während eine Kontrastmittel-(KM-)gabe im Rahmen der Abklärung von akuten Kolikschmerzen unnötig ist, ist ein KM-CT sehr hilfreich bei der detaillierten Therapieplanung von – insbesondere komplexen – Nierensteinen. Es können der Abstand des Steines zur Hautoberfläche (skin-to-stone distance), die Funktion des Harntrakts, eventuelle Sekundärpathologien und die Lage der anderen Organe um die Niere und im Bereich eines präsumtiven Zugangsweges bei eventueller perkutaner Steinanierung dargestellt werden. Eine KM-Reformation des Nierenhohlsystems

Tab. 1: Strahlenbelastung verschiedener Untersuchungsmethoden [8-11,20,21]

Abdomenübersichtsaufnahme	0,5-0,8 mSv
Ausscheidungsurographie	1,4-3,9 mSv
Low Dose Nativ CT (BMI<30kg/m²)	0,97-3,09 mSv
Reguläres natives Abdomen CT	4,5-5,19 mSv
Kontrastverstärktes Abdomen CT	25-35 mSv

zeigt dessen Anatomie, allerdings zum Preis höherer Strahlenbelastung [17].

Die Strahlenbelastung kann je nach Indikation bei Patienten mit einem BMI <30kg/m² mit sogenannten „Low Dose“-Protokollen reduziert werden. Übersteigt der BMI des Patienten allerdings 30kg/m², leidet bei diesem Protokoll die Bildqualität, die Sensitivität sinkt auf 50% und die Spezifität fällt ebenfalls auf unter 92% [18]. Bei dieser Patientengruppe kann auch keine Reduktion der Strahlenbelastung erzielt werden, ganz im Gegenteil, es konnte gezeigt werden, dass sie sich sogar verdreifacht [19]. Bei der CT-Untersuchung nach Low Dose Protokoll wird zwar eine höhere Strahlenbelastung beschrieben als bei der Abdomenleeraufnahme, sie kann aber mit der eines digitalen Ausscheidungsurogramms in moderneren Röntgeninstitutionen nahezu gleichgesetzt werden. CTs mit KM-Gabe und gegebenenfalls mehreren Serien inklusive Nierenhohlsystemreformation bedeuten eine deutliche Steigerung der Strahlenbelastung, auch weit über der einer herkömmlichen Ausscheidungsurographie (Tab. 1 und Abb. 1) hinaus. Man kann davon ausgehen, dass die Strahlenbelastung bei der

Computertomographie zukünftig mit Hilfe moderner Bildrekonstruktionsverfahren minimiert werden kann.

Dual Energy Computertomographie

Während bei der Standard CT-Untersuchung nur ein Detektor um den Patienten kreist, sind es bei der Dual Energy Computertomographie zwei solcher Detektoren, die mit unterschiedlichen Spannungen um den Patienten rotieren. Mit einer solchen Bildgebung ist man nicht nur in der Lage, Hounsfield Units, die zur Beurteilung der Steindichte bei der regulären CT verwendet werden, zu erfassen, sondern auch die Zusammensetzung der Konkremeinte einzuschätzen, selbst wenn es sich um gemischte Steinkompositionen handelt. Die Programmierung erlaubt je nach Beschaffenheit der Konkremeinte deren farblich betont differenzierte Darstellung. Obwohl – vermutlich aus Kostengründen – die Verfügbarkeit dieser Untersuchungsmethode in vielen Zentren noch nichtgegeben ist, stellt sie eine vielversprechende Möglichkeit zur individuellen Therapieplanung dar, sei es nun konservativ, medikamentös oder interventionell [22-24].

Magnetresonanztomographie

Indirekte Hinweise auf Harnsteine im Sinne von Füllungsdefekten können mittels Magnetresonanztomographie (MRT) visualisiert werden. Eine Harnstauung und Erweiterung des oberen Harntrakts, sowie perirenale Flüssigkeit, die als Zeichen einer Obstruktion gewertet werden können, lassen sich mittels MRT mit einer Sensitivität von 93% und einer Spezifität von 95% gut darstellen. Vorzug findet diese Art der Untersuchung bei schwangeren Patientinnen, bei denen eine Strahlenexposition nur unter sehr strengen Indikationen zulässig ist. Eine Verbesserung der Darstellung von intraluminalen Konkrementen kann mittels neuerer Methoden wie der sogenannten HASTE-MRI (MRT nach dem „half Fourier single-shot turbo spin-echo (HASTE) pro-

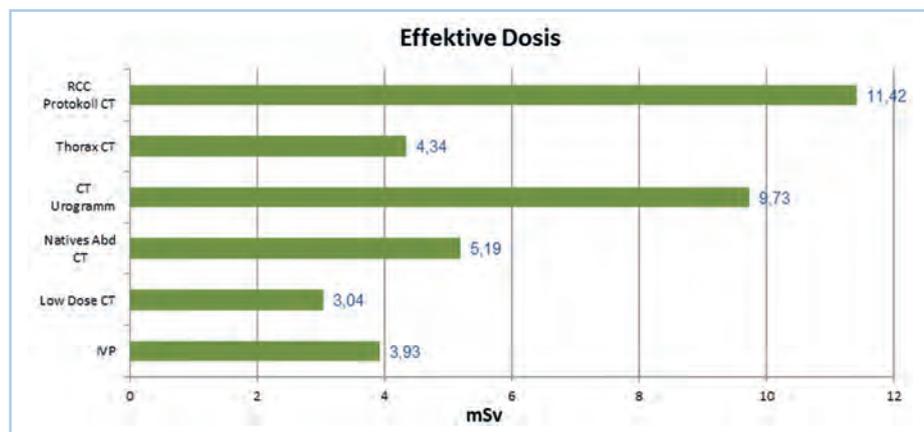


Abb. 1: Strahlenbelastung durch verschiedene Bildgebungsverfahren bzw. Untersuchungsprotokolle

Legende: Die angegebenen effektiven Dosen wurden mit einem Phantom gemessen, Stand 2013, IVP als konventionelle Röntgenuntersuchung im Vergleich, RCC Protokoll CT entspricht einem mehrphasigen CT zum Nachweis eines Nierenzellkarzinoms. Adaptiert aus Neisius et al., J Urol 2013



Abb. 2: **Digitale Tomosynthese.** A, B und C: **3 einzelne Bilder einer digitalen Schwenkaufnahme in verschiedenen Eindringtiefen, die eine Nephrolithiasis in der linken unteren Kelchgruppe zeigen**

tolcol“) erzielt werden [25, 26].

Digitale Tomosynthese

Während sich die digitale Tomosynthese in der Brust- und Thoraxdiagnostik schon etabliert hat, stellt sie zudem auch eine neue Möglichkeit der Schichtbildung von Nierensteinen dar und findet Gebrauch in Diagnostik und Nachkontrolle. Man braucht zwei digitale Übersichtsaufnahmen und eine digitale Schwenkaufnahme, um eine Rekonstruktion von koronaren Schnittbildern zu ermöglichen. Überlagernde Strukturen lassen sich mit Hilfe der entsprechenden Software zur Bildbearbeitung subtrahieren und es können dadurch hochauflösende Bilder in gewünschter Eindringtiefe erzeugt werden. Bei der Nierensteindiagnostik hat sich diese Art der Diagnostik gegenüber der Abdomenübersichtsaufnahme als signifikant besser erwiesen, wohingegen sich kein signifikanter Vorteil bei Harnleitersteinen zeigen ließ [27]. Als signifikant höher erwies sich mit 95,5% die subjektive diagnostische Bildqualität bei der mit Hilfe digitaler Tomosynthese durchgeführten Ausscheidungsurographie als jene bei

der konventionellen IVP-Untersuchung mit 46,5% [28]. Vergleichbar ist die Strahlenbelastung mit 0,87 mSv in etwa mit jener der Abdomenleeraufnahme (0,63 mSv), jedoch mit dem Vorteil eines deutlich höheren Informationsgehalts (Abb. 2) [29]. Bei dem primären konservativen Management von Patienten mit Steinleiden und bei der Verlaufskontrolle nach aktiver Steinsanierung könnte die digitale Tomosynthese aufgrund der deutlich höheren Sensitivität im Vergleich zu einer Abdomenübersichtsaufnahme und der merkbar niedrigeren Strahlenbelastung im Vergleich zur nativen CT Untersuchung nach „Low Dose“ Protokoll zukünftig einen größeren Stellenwert bekommen. Auch hinsichtlich der Kosten, die weit unter denen einer CT-Untersuchung liegen, spricht vieles für die Verwendung der digitalen Tomosynthese, selbst wenn das Gerät nur auf Steinpatienten beschränkt ist und nicht zusätzlich noch für gynäkologische Untersuchungen eingesetzt würde.

Micro-computed tomographic imaging (micro-CT)

Vorerst findet die „Micro CT“ nur An-

wendung im Bereich der Forschung und dient der strukturellen Analyse von Harnsteinen. Nicht der Patient wird in diesem Verfahren vom Detektor umkreist, sondern eine Probe des Konkrements, die mit Hilfe eines kontinuierlichen Röntgenstrahls in 0,4° Schritten um insgesamt mehr als 180° umkreist wird. Auf diese Art können mehr als 500 Bilder erzeugt werden, die Aufschluss über Morphologie und Genese von Harnsteinen geben. Diese Methode hat sich im klinischen Gebrauch noch nicht durchgesetzt, stellt aber eine vielversprechende Möglichkeit zur Harnsteinanalyse dar [30].

Uro Dyna CT

Beim Uro Dyna CT handelt es sich um ein Bildgebungssystem mit einem deckenmontierten C-Bogen, der in 5 Freiheitsgraden beweglich ist und einem relativ großen digitalen Flachbilddetektor. Dreidimensionale Bildsequenzen lassen sich mit Hilfe gepulster Durchleuchtung und der erwähnten Freiheitsgrade, die Durchleuchtungsrotationssequenzen bis 240° erlauben, erzeugen. Ein großer Vorteil des Uro Dyna CT ist die Möglichkeit der intraoperativen Anwendung, was ein 3D Management der Punktionsplanung und Umsetzung des Zugangs zur Niere auch bei Patienten mit anspruchsvollen anatomischen Verhältnissen ermöglicht. Auch bei diesem diagnostischen Verfahren ist es der Arbeitsgruppe aus Mannheim um Manuel Ritter gelungen, ein Low Dose Protokoll zu entwickeln, womit für eine dreidimensionale Bildrekonstruktionssequenz lediglich eine effektive Dosis von 0,33 mSv benötigt wird [31,32].

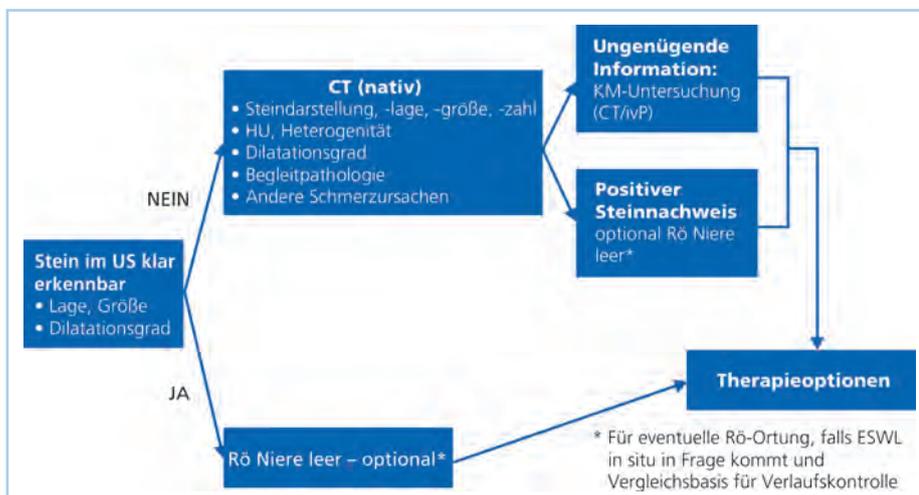


Abb. 3: **Bildgebung bei akuter Nierenkolik**

Welche Bildgebung in der Praxis?

In der Praxis ist die Bildgebung je nach erwarteter Steinlage unterschiedlich. Bei akutem Flankenschmerz ist die NCCT

Hauptthema: Bildgebung in der Urologie

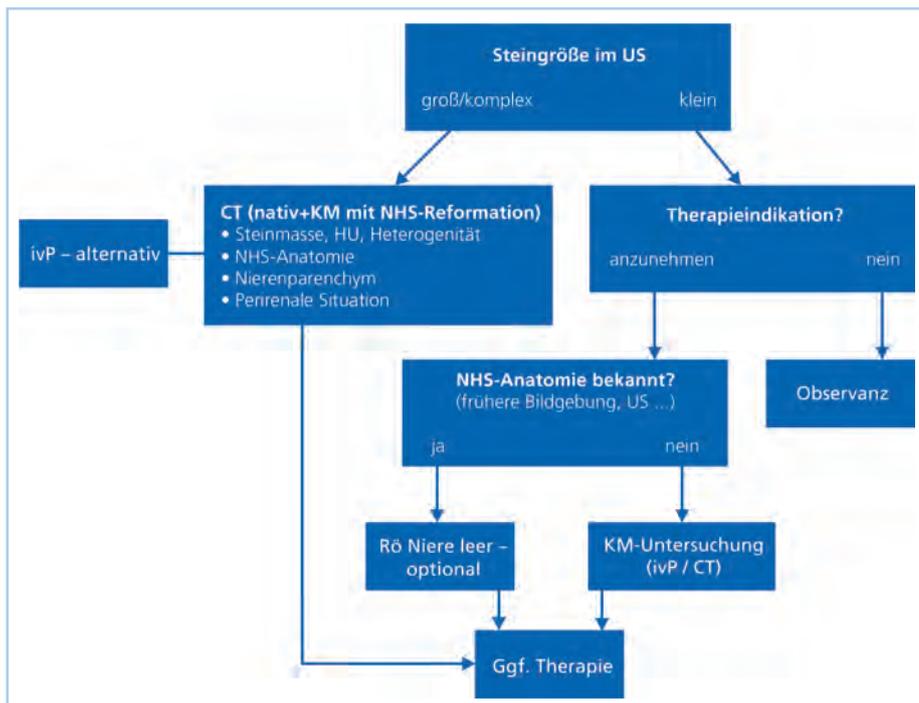


Abb. 4: Elektive Bildgebung bei Nierensteinen

stark im Vordergrund, beim Nierenstein hängt die Wahl der Bildgebung von erwarteter Steingröße und eventuell von früheren Steinepisoden des Patienten vorliegenden Informationen ab (Abb. 2 und 3).

Jedenfalls müssen die für die klinische Behandlung entscheidenden Fragen beantwortet werden: Sicherung der Diagnose, Anzahl, Größe, Lage und Beschaffenheit der Steine, eventuelle Obstruktionszeichen, bei Nierensteinen Veranschaulichung der Anatomie der ableitenden Harnwege und die Beurteilung von Sekundärpathologien. Den primären Schritt im klinischen Alltag bildet die Sonographie. Natürlich müssen bei der Wahl der weiteren Bildgebung eventuelle Kontraindikationen bedacht werden (z.B. KM-Allergie, Schwangerschaft, Patientenalter, Niereninsuffizienz etc.).

Der optionale Einsatz der Abdomenübersichtsaufnahme hängt von mehreren Faktoren ab, jedenfalls ermöglicht diese bei schattengebenden Steine eine Therapiekontrolle und den Ausschluss von nicht schattengebenden Steinen, die ggf. einer Chemolyse zugeführt werden können

In der diagnostischen Abklärung der Urolithiasis spielen andere Bildgebungsmittel wie das MRT nur eine untergeordnete Rolle, sie sind nur in speziellen Einzelfällen oder bei Kontraindikation der anderen Methoden indiziert. Ihren klinischen Stellenwert etablieren müssen

das Dual Energy CT, Uro Dyna CT und die digitale Tomosynthese, da diese Verfahren bisher nur in wenigen Zentren zur Diagnostik der Urolithiasis verfügbar sind.

Basierend auf Klinik und Sonographie kann eine auf den einzelnen Patienten zugeschnittene Wahl der weiteren Bildgebung viel an Zeit und Strahlenbelastung sparen und trotzdem eine für die Therapiewahl und Nachsorge ausreichende Information bieten.

Referenzen

[1] Knoll, T. et al. S2k-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Metaphylaxe der Urolithiasis (AWMF 043/025). Urologe 55, 904–922 (2016).

[2] Scales, C. D., Smith, A. C., Hanley, J. M. & Saigal, C. S. Prevalence of Kidney Stones in the United States. Eur. Urol. 62, 160–165 (2012).

[3] Türk, C. et al. EAU Guidelines On Urolithiasis 2017. Available at: <https://uroweb.org/guideline/urolithiasis/>.

[4] Bundesgesetz über Maßnahmen zum Schutz des Lebens oder der Gesundheit von Menschen einschließlich ihrer Nachkommenschaft vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzgesetz – StrSchG). § 4. (1)

[5] Erwin, B. C., Carroll, B. A. & Sommer, F. G. US in the Evaluation of Acute Flank Pain. Radiology 157, 554–554 (1985).

[6] Varma, G., Nair, N., Salim, A. & Fazil Marickar, Y. M. Investigations for recognizing urinary stone. Urol. Res. 37, 349–352 (2009).

[7] Heidenreich, A. Modern Approach of Diagnosis and Management of Acute Flank Pain: Review of All Imaging Modalities. Eur. Urol. 41, 351–362 (2002).

[8] Neisius, A. et al. Radiation Exposure in Urology: A Genitourinary Catalogue for Diagnostic Imaging. J. Urol. 190, 2117–2123 (2013).

[9] Chateil, J. F., Rouby, C., Brun, M., Labessan, C.

& Diard, F. Mesure pratique de l'irradiation en radiopédiatrie : utilisation du produit dose surface en fluorographie numérique et pour les radiographies pulmonaires néonatales. J. Radiol. 85, 619–625 (2004).

[10] Miller, O. F. et al. Prospective comparison of unenhanced spiral computed tomography and intravenous urogram in the evaluation of acute flank pain. Urology 52, 982–987 (1998).

[11] Niall, O., Russell, J., Macgregor, R., Duncan, H. & Mullins, J. A Comparison Of Noncontrast Computerized Tomography With Excretory Urography In The Assessment Of Acute Flank Pain. J. Urol. 161, 534–537 (1999).

[12] Müller, M. et al. The average dose-area product at intravenous urography in 205 adults. Br. J. Radiol. 71, 210–212 (1998).

[13] Yilmaz, S. et al. Renal colic: comparison of spiral CT, US and IVU in the detection of ureteral calculi. Eur. Radiol. 8, 212–217 (1998).

[14] Worster, A., Preyra, I., Weaver, B. & Haines, T. The accuracy of noncontrast helical computed tomography versus intravenous pyelography in the diagnosis of suspected acute urolithiasis: A meta-analysis. Ann. Emerg. Med. 40, 280–286 (2002).

[15] Wu, D. S.-H. & Stoller, M. L. Indinavir urolithiasis. Curr. Opin. Urol. 10, 557–561 (2000).

[16] Lee, J. Y. et al. Stone heterogeneity index as the standard deviation of Hounsfield units: A novel predictor for shock-wave lithotripsy outcomes in ureter calculi. Sci. Rep. 6, 23988 (2016).

[17] El-Nahas, A. R., El-Assmy, A. M., Mansour, O. & Sheir, K. Z. A Prospective Multivariate Analysis of Factors Predicting Stone Disintegration by Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy: The Value of High-Resolution Noncontrast Computed Tomography. Eur. Urol. 51, 1688–1694 (2007).

[18] Poletti, P.-A. et al. Low-Dose Versus Standard-Dose CT Protocol in Patients with Clinically Suspected Renal Colic. Am. J. Roentgenol. 188, 927–933 (2007).

[19] Wang, A. J. et al. Obesity Triples the Radiation Dose of Stone Protocol Computerized Tomography. J. Urol. 189, 2142–2146 (2013).

[20] Kluner, C. et al. Does Ultra-Low-Dose CT With a Radiation Dose Equivalent to That of KUB Suffice to Detect Renal and Ureteral Calculi? J. Comput. Assist. Tomogr. 30, 44–50 (2006).

[21] Van Der Molen, A. J. et al. CT urography: definition, indications and techniques. A guideline for clinical practice. Eur. Radiol. 18, 4–17 (2008).

[22] Qu, M. et al. Dual-Energy Dual-Source CT With Additional Spectral Filtration Can Improve the Differentiation of Non-Uric Acid Renal Stones: An Ex Vivo Phantom Study. Am. J. Roentgenol. 196, 1279–1287 (2011).

[23] Chaytor, R. J., Rajbabu, K., Jones, P. A. & McKnight, L. Determining the composition of urinary tract calculi using stone-targeted dual-energy CT: evaluation of a low-dose scanning protocol in a clinical environment. Br. J. Radiol. 89, 20160408 (2016).

[24] Lombardo, F. et al. Uric acid versus non-uric acid renal stones: in vivo differentiation with spectral CT. Clin. Radiol. 72, 490–496 (2017).

[25] Mullins, J. K., Semins, M. J., Hyams, E. S., Bohlman, M. E. & Matlaga, B. R. Half Fourier Single-shot Turbo Spin-echo Magnetic Resonance Urography for the Evaluation of Suspected Renal Colic in Pregnancy. Urology 79, 1252–1255 (2012).

[26] Somani, B. K., Dellis, A., Liatsikos, E. & Skolarikos, A. Review on diagnosis and management of urolithiasis in pregnancy: an ESUT practical guide for urologists. World J. Urol. 35, 1637–1649 (2017).

[27] Mermuys, K. et al. Digital Tomosynthesis in the Detection of Urolithiasis: Diagnostic Performance and Dosimetry Compared With Digital Radiography With MDCT as the Reference Standard. *Am. J. Roentgenol.* 195, 161–167 (2010).

[28] Wells, I. T. P. et al. Digital tomosynthesis – a new lease of life for the intravenous urogram? *Br. J. Radiol.* 84, 464–468 (2011).

[29] Neisius, A. et al. Digital Tomosynthesis: A New Technique for Imaging Nephrolithiasis. Specific Organ Doses and Effective Doses Compared With Renal Stone Protocol Noncontrast Computed Tomography. *Urology* 83, 282–287 (2014).

[30] Williams, J. C., McAteer, J. A., Evan, A. P. & Lingeman, J. E. Micro-computed tomography for analysis of urinary calculi. *Urol. Res.* 38, 477–484 (2010).

[31] Ritter, M., Rassweiler, M.-C. & Michel, M. S. The Uro Dyna-CT Enables Three-dimensional Planned Laser-guided Complex Punctures. *Eur. Urol.* 68, 880–884 (2015).

[32] Rassweiler, J., Rassweiler, M.-C. & Klein, J. New technology in ureteroscopy and percutaneous nephrolithotomy. *Curr. Opin. Urol.* 26, 95–106 (2016).

Korrespondenzadresse:

Dr. Mehmet Özsoy
Univ. Klinik für Urologie
Med. Universität Wien
Währinger Gürtel 18-20
1090 Wien
mehmet.oezsoy@meduniwien.ac.at

**ANKÜNDIGUNG:
Hauptthema NÖGU Nr. 57 (Juni 2018)**

Immunologie in der Urologie

GEPLANTE THEMEN:

Sexuell übertragbare Erkrankungen
HPV-Impfung für Kinder und junge Erwachsene
Chronische Prostatitis
Chronischer Harnwegsinfekt
Uroonkologie

Die Seite des Präsidenten

M. Rauchenwald

Die zwei Jahre als Präsident der ÖGU sind rasend schnell vergangen und ich darf zum vierten und letzten Mal auf der Seite des Präsidenten ein paar Zeilen an Sie, werte Mitglieder und Leser der NÖGU, richten.

Wie bereits vor einem Jahr festgehalten, lässt sich in der Regel nur ein Teil der Ideen und Vorhaben, die man bei Antritt des Präsidentenamtes enthusiastisch mitbringt, letztendlich auch verwirklichen.

Ein mir wesentlich erscheinendes Projekt, das bisher leider noch nicht zustande gekommen ist, wäre – nach dem Vorbild der deutschen AWUF (Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlich-urologischen Fachgesellschaften) – ein gemeinsames Meeting von Vertretern der ÖGU und des Berufsverbandes mit jenen der Pharmig bzw. eventuell auch der Austromed, also der Interessensvertretung der Medizintechnik-Firmen. Hierzu habe ich mit dem Generalsekretär der Pharmig bereits positive Vorgespräche geführt. Durch die relativ rigiden Compliance-Vorschriften von Pharmig und Austromed wird insbesondere das Sponsoring von firmenunabhängigen Kongressveranstaltungen immer schwieriger. Gemeinsame Besprechungen von Vertretern der Industrie und der Fachgesellschaft sollen die Basis für eine weitere gedeihliche Zusammenarbeit zur Zufriedenheit beider Seiten sicherstellen. Ein besonderes Anliegen in diesem Zusammenhang wäre die Berücksichtigung und Verwendung des von Präsident Dorfinger initiierten und auf unserer Homepage problemlos zugänglichen Uro-Campus von allen potentiellen Organisatoren von Fortbildungsveranstaltungen, um laufend auftretende Überschneidungen oder Kollisionen von Terminen zu vermeiden.

An dieser Stelle gebührt der Industrie aber auch mein Dank für die Unterstüt-

zung unseres wissenschaftlichen Jahreskongresses, der Österreichisch-Bayerischen Urologentagung, die immer im 2. Jahr der Präsidentschaft in Österreich zu organisieren ist und heuer in der Reed Messe in Wien stattgefunden hat. Dadurch konnte auch im „teuren“ Wien ausgeglichen bilanziert werden. Eine Teilnehmerzahl von 935 kann zweifellos als großer Erfolg angesehen werden, lediglich 2012 in Nürnberg war diese mit 970 noch geringfügig höher. Ich hoffe, dass auch die Themen und die dazugehörigen Referate die Erwartungen der Teilnehmer erfüllt haben. Interessanterweise waren die am stärksten besuchten Sitzungen jene über Uropathologie, der Crazy Corner und jene zum Thema Übertherapie.

In diesem Zusammenhang darf ich mich bei den Mitgliedern der Programmkommission, dem Vorstand der Bayerischen Urologenvereinigung und den Abstrakt-Reviewern für die Unterstützung und die gute Zusammenarbeit recht herzlich bedanken.

Finanziell zwar mit leichten Einbußen, organisatorisch aber ebenfalls erfolgreich konnte im Oktober 2016 in Kooperation mit der EAU das zentraleuropäische Meeting (CEM) ebenfalls in Wien durchgeführt werden. Damals stellte die EAU die Frage, ob dieses Meeting weitergeführt werden sollte. Nachdem alle beteiligten Länder des zentraleuropäischen Raumes eine Fortführung dieses in erster Linie im Sinne des Networkings für unseren urologisch-akademischen Nachwuchs gedachte Meeting aussprachen, wurde nun beschlossen, dieses jeweils in Assoziation mit den nationalen Meetings in den einzelnen Ländern abzuhalten. Das heurige Meeting fand im Oktober zusammen mit dem Tschechischen Urologenkongress in Pilsen statt. Ich war dort persönlich anwesend und von der Programmgestaltung und dem Inhalt des Meetings, ins-



Prim. Univ. Doz. Dr. Michael Rauchenwald

besondere auch von den durch den urologischen Nachwuchs vorgetragenen Präsentationen ausgesprochen beeindruckt. Ich hoffe daher, dass dieses Meeting, welches im nächsten Jahr in Rumänien und in 2 Jahren angeschlossen an die Österreichisch-Bayerische Urologentagung wiederum in Wien stattfinden wird, in Zukunft vermehrt von österreichischen Teilnehmern besucht werden wird.

Wie bereits in der letzte Ausgabe der NÖGU berichtet, freue ich mich, dass wir der ÖGU mit dem neuen Logo ein zeitgemäßes Erscheinungsbild geben konnten. Weiters konnte Herr **Doz. Margreiter** für die Betreuung und Aktualisierung unserer Homepage gewonnen werden, sodass auch diese optisch und inhaltlich am aktuellen Stand gehalten werden kann und hoffentlich von vielen Mitgliedern regelmäßig als zentrale Informations- und Kommunikationsplattform der österreichischen Urologie besucht wird.

Um die Stimme des urologischen Nachwuchses auch laut genug zu vernehmen, hat der Vorstand die Leiterin des Arbeitskreises der AssistenzärztInnen in Ausbildung, Frau **Dr. Katharina Bretterbauer**, in den Vorstand kooptiert. In diesem Zusammenhang war für mich nur überraschend, dass von Seiten der „Young Urology“ offensichtlich kein Interesse an einer Präsenz der ÖGU auf den Social Media Plattformen vorhanden ist.

Da die demographische Entwicklung unser Fach zweifellos bevorzugt und in

Zukunft eher mehr als weniger UrologInnen benötigt werden, die Ausbildungsstellen durch die strengeren Vorgaben von Seiten der Ausbildungsordnung bzw. der österreichischen Ärztekammer eher reduziert werden und die Urologie weder im Studium noch in der Ausbildung einen fixen Platz hat bzw. auch in absehbarer Zeit nicht bekommen wird, haben wir im Vorstand beschlossen, Aktionen zur Imagepflege zu starten. Ein erster Schritt soll die Präsentation von Statements von KPJ-Studenten auf der Homepage sein, um vermehrt potentielle Interessenten bereits am Ende ihres Studiums für das Fach Urologie zu gewinnen.

Zu dieser Imagepflege gehört natürlich auch, dass wir laufend die enorme Breite unseres Fachs darstellen und betonen. Natürlich nimmt die Onkologie in unserer täglichen Tätigkeit einen sehr breiten Raum ein – immerhin zeichnet die Urologie für 1/3 aller männlichen Tumorerkrankungen, und wenn man beide Geschlechter betrachtet noch immer für mehr als 20% aller Malignome verantwortlich. Daneben darf aber insbesondere nicht auf immer wieder von anderen Fachrichtungen „beliebäugelte“ Bereiche, wie die Urologie der Frau oder die Kinderurologie, vergessen werden.

Ganz besonders freut mich, dass nach massiven Emanzipationsbestrebungen die Kinderurologie wieder näher an die „Erwachsenenurologie“ heranrückt. Ein wesentliches Signal diesbezüglich wird das nächste Alpenländische Urologensymposium, welches im März 2018 in Zell am See in Zusammenlegung mit dem bereits zur Tradition gewordenen Kinderurologischen Lechsymposium stattfinden wird, setzen. Das bereits zum 51. Mal stattfindende Alpenländische Urologen-

symposium zählt zu unseren traditionsreichsten Meetings und hat sich mit seiner speziellen Form der offenen Diskussion über mehr als ein halbes Jahrhundert bewährt. Ich darf hiermit insbesondere auch den urologischen Nachwuchs aufrufen, sich intensiv an diesem Symposium zu beteiligen und damit auch ein Zeichen für die Zukunft zu setzen.

In der Hauptversammlung hat sich die Mehrheit trotz moderaten Anhebens des Mitgliedsbeitrags durch die EAU für die Kombinationsmitgliedschaft ÖGU und EAU entschieden. Die EAU begründet dies mit den steigenden Kosten und dem vermehrten Serviceangebot. Als Alternative hätte der Tagungsbeitrag beim EAU-Jahreskongress deutlich angehoben werden müssen. Ich persönlich freue mich über die Weiterführung der Kombinationsmitgliedschaft, da doch ein Großteil der Mitglieder und insbesondere unsere jungen KollegInnen davon profitieren können. Ich kann nur alle aufrufen, sich die EAU-Homepage genauer anzusehen und insbesondere die Fortbildungsmöglichkeiten, die diese anbietet, auch zu nützen. Als Mitglied kann man sich u.a. immer die aktuellen Guidelines als pdf-File herunterladen, um so immer und überall praktischen Zugriff auf diese wichtige Informationsquelle zu haben.

Kooperationen machen uns stark. Daher haben wir mit der Deutschen Gesellschaft für Urologie beschlossen, enger zusammenzuarbeiten. Auch dort gilt es, für unsere relativ kleine Gruppe österreichischer UrologInnen Synergien mit dem „großen Bruder“ zu nutzen. Der abgelaufene Wahlkampf hat mir wieder vor Augen geführt, wie sinnlos und kontraproduktiv es ist, sich gegenseitig zu bekriegen. Gerade ein kleines Fach wie

die Urologie lebt vom Zusammenhalt und der in der relativ kleinen Gruppe gut möglichen Kommunikation. Gemeinsam sind wir stark. Besinnen wir uns auf unsere Stärken, bleiben wir so innovativ und fortschrittlich, dass uns weiterhin viele größere Fachgruppen um unsere Errungenschaften beneiden. Leider drängt der Zeitgeist zu Egoismus und Eigenmarketing mit oft unseriösen Mitteln und das oft zum Nachteil der Patienten. Ziehen wir an einem Strang, stärken wir die Urologie als Fach und es wird genug für alle da sein.

In diesem Sinne darf ich mich für die zwei letzten Jahre bei dem mich kräftig unterstützenden Vorstand, bei den aktiven Arbeitskreisen der ÖGU, bei dem mit uns gut kooperierenden BVU und allen die unsere Arbeit unterstützt haben, herzlichst bedanken. Einen besonderen Dank möchte ich auch unserem bis vor kurzem sehr aktiven und auch diesbezüglich internationale Reputation genießenden Archivar **Doz. Figdor** aussprechen, der dafür gesorgt hat, dass die Historie der ÖGU übersichtlich für die jüngeren Generationen erhalten bleibt. Die Vergangenheit ist die Basis für die Zukunft.

Meinem mir nachfolgenden Präsidenten **Prof. Klingler** wünsche ich alles Gute und werde ihn aus besten Kräften unterstützen. Erfreulich ist auch, dass mit dem frisch gewählten *Incoming-Präsident* **Prof. Horninger** erstens wieder der Westen Österreichs und zweitens wieder eine Universitätsklinik an vorderster Front vertreten sein wird.

Prim. Univ. Doz. Dr. Michael
Rauchenwald
Präsident der ÖGU

Gedanken des Generalsekretärs

Sind die Arbeitskreise der ÖGU noch zeitgemäß? – JA!!

St. Madersbacher

Im Rahmen der Linzer Fortbildungs- tagung fand eine Sitzung des Vorstandes der ÖGU mit nahezu allen Vorsitzenden der Arbeitskreise der ÖGU statt.

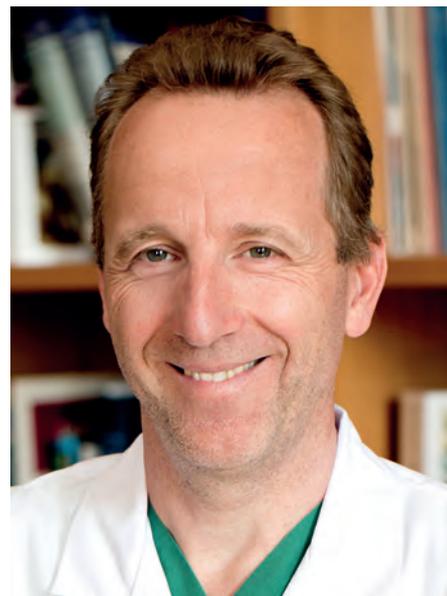
Im Rahmen dieser äußerst produktiven Sitzung wurde eine Reihe von Aspekten zu Gegenwart und vor allem Zukunft der Arbeitskreise diskutiert. Im Folgenden möchte ich ganz kurz auf einige Aspekte dieser Sitzung eingehen.

In der Vergangenheit beschäftigten sich die Arbeitskreise zum Teil intensiv mit der **Leitlinienerstellung**. Mit der Anerkennung der europäischen Leitlinien durch die ÖGU und der Erstellung qualitativ hochwertiger (S2, S3) Leitlinien unter Führung deutscher Urologen erscheint die Erstellung „eigener“ österreichischer Leitlinien nicht mehr so wichtig wie in der Vergangenheit. Darüber hinaus sind die methodischen Anforderungen (inkl. systematischer Reviews) als Leitlinien heute so hoch, dass dies bedingt durch die begrenzten personellen und finanziellen Ressourcen unserer AK nicht realistisch ist. Selbstverständlich sollen aber die AK auf Lücken bestehender Leitlinien hinweisen und diese ggf. schließen und kommentieren. Eine wesentliche Aufgabe der AK ist es, **hochwertige Fortbildungen** anzubieten, dieser Aufgabe kommen viele AK in hervorragender Weise nach, ich denke hier an die Symposien des AK für Andrologie und Onkologie, den Urodynamikkurs, die Laparoskopie-Kurse (nur um einige zu erwähnen). Die dritte Aufgabe von Leitlinien ist **wissenschaftliche Aktivität**. Diesbezüglich ist der Output fast aller AK verbesserungswür-

dig. Die AK bieten eine ideale Plattform für eine Versorgungsforschung und auch für die Etablierung prospektiver (ggf. auch randomisierter) Protokolle. Es gibt eine Reihe wissenschaftlicher Fragestellungen, die mittels solcher Plattformen rasch und effizient erarbeitet werden könnten. Die ÖGU hat sich bereit erklärt, solche wissenschaftliche Initiativen aus den AK durch die Bereitstellung finanzielle Ressourcen z.B. einer study nurse zu unterstützen.

Junge, auch wissenschaftlich interessierte Kollegen (in der zweiten Ausbildungshälfte) aber auch junge Fachärzte sind aufgefordert, sich in den verschiedenen AK zu engagieren. Die Abteilungsleiter sind gefordert, junge Kollegen diesbezüglich zu motivieren und dieses Engagement zu fördern. Aber auch die **Arbeitskreisvorsitzenden** sind gefordert, sich aktiv um den Nachwuchs zu kümmern, sie müssen junge Kollegen, die sich melden, behutsam einführen und fördern und sie müssen sich auch um geeignete Nachfolger kümmern. Auch wenn in den Statuten die Funktionsperiode der AK-Vorsitzenden (noch) nicht definiert ist, so sollte nach einigen Jahren (als Orientierungshilfe denke ich sollten in etwa 5 Jahre gelten) ein Wechsel des Vorsitzenden erfolgen. Dieser Wechsel ermöglicht der nachrückenden Generation Verantwortung zu übernehmen und frische Ideen einzubringen und umzusetzen.

Ich hoffe, dass es uns gemeinsam gelingen wird, den wissenschaftlichen „output“ der AK zu steigern, die ja auch für die Außendarstellung unseres Faches/



Prim. Univ. Prof. Dr.
Stephan Madersbacher, FEBU

Gesellschaft so wichtig sind.

Ich möchte mich bei allen Vorsitzenden der AK sowie allen Mitgliedern für ihren kontinuierlichen Einsatz für unser so schönes Fach und für die ÖGU recht herzlich zu bedanken.

Und JA, die Arbeitskreise sind zeitgemäß und unsere wissenschaftliche Gesellschaft braucht starke, funktionierende Arbeitskreise.

Zum Schluss möchte ich die Gelegenheit nützen, mich im Namen aller Mitglieder der ÖGU bei PRIM. DOZ. DR. MICHAEL RAUCHENWALD für sein unermüdliches Engagement im Interesse der ÖGU und der österreichischen Urologie im Rahmen seiner Präsidentschaft von ganzem Herzen bedanken.

Ich wünsche allen Lesern ein besinnliches Weihnachtsfest und alles Gute für das nächste Jahr, vor allem Gesundheit, Zufriedenheit und Freude mit unserem so schönen Fach.

Prim. Univ. Prof. Dr. Stephan
Madersbacher, FEBU
Generalsekretär der ÖGU

Aus der Ausbildungskommission

Es war nicht immer schön, aber es hat mich sehr gefreut!!

E. Plas

Nun, mit der diesjährigen Jahreshauptversammlung übergebe ich nach 4 Jahren den Vorsitz der Ausbildungskommission. Warum legt man ein Amt zurück – insbesondere, wenn dieses gerade innerhalb der ÖGU und deren Mitglieder hochdotiert, dekoriert und mit reichlichster PR verbunden ist?

Keiner der oben genannten Aspekte ist damit verbunden – denn es geht gerade bei dieser Position meines Erachtens nicht um persönliche Eitelkeiten, wie sich dies auch schon meine Vorläufer (entsprechend der schnelllebigen Zeit passender als Vorgänger, wer geht denn heute nur noch? – Es geschieht alles im Laufschrift) nicht auf deren Fahnen schriebe – es geht um die Sache und diese ist die Gestaltung einer fundierten Ausbildung auf dem Gebiet der Urologie sowie ihren zahlreichen assoziierten Bereichen wie Andrologie, Kinderurologie, Endokrinologie, Endourologie, Blasen-funktionsstörungen, Steintherapie, Uro-onkologie, Urotraumatologie, Urogeriatrie, Operationstechniken, egal ob offen, minimal invasiv usw., sowie eng verwobenen Spezialitäten (Nephrologie, Radiologie, Gynäkologie, Pathologie, Gefäßchirurgie, ...), die wir im Rahmen der Ausbildung erlernen sollten und bei der Prüfung zum FA für Urologie „beherrschen“ müssten oder zumindest einen entsprechenden Überblick haben sollten. Die Liste ist sicherlich nicht komplett, mancher möge sich nicht vergessen fühlen, aber gerade unser Fach bietet so viele Möglichkeiten, die miteinander verzahnt sind und mit anderen Bereichen überschneiden – gerade das ist das faszinierende an der Urologie – geben wir dies weiter und hüten wir es wie ein rohes Ei!!

Habe ich, gemeinsam mit dem Vorstand etwas geschaffen und erhoffe mir Hochachtung und Ehrfurcht? Mitnichten – es geht, wie gesagt, nicht um persönliche

Ehre sondern den Glauben, gemeinsam etwas für die nächsten Generationen aufzubauen, ermöglichen oder gar zu schaffen und umzusetzen.

Die Vorarbeiten meiner Vorläufer und Aktivitäten der letzten 4 Jahre haben dazu geführt, dass wir die einzige Fachgruppe innerhalb der Österreichischen Ärztekammer sind, deren Facharztprüfung gemeinsam mit der europäischen Prüfung abgehalten wird und dieser auch entspricht. Die englischen multiple choice-Fragen der europäischen Prüfung müssen nach österreichischem Recht in die Landessprache übersetzt werden und entsprechen diesen somit 1:1. Es wurde mehrfach im Vorstand diskutiert, die Übersetzung der Fragen einem Übersetzungsbüro zu übergeben, davon ist man nach kläglichen Versuchen abgekommen und Past Präsident Prim. Univ. Doz. Dr. Rauchenwald und ich übersetzten diese mit gegenseitiger Überprüfung. Grundlage für all diese Abläufe ist ein Vertrag, der zwischen der Akademie der Ärzte als Vertreter der ÖAK und der EBU besteht. Es gab große Bestrebungen der Akademie der Ärzte, dies nicht zu gestatten und der ÖGU den Auftrag zu erteilen, eine multiple choice-Prüfung selber zu erstellen, dies konnten wir aber anhand entsprechender Argumente abwehren und den hohen Stellenwert der jetzigen Prüfung in Assoziation mit der EBU klar darstellen. Somit ist die österreichische FA-Prüfung auch Grundlage für den Fellow of the European Board of Urology (FEBU), der mündlichen Prüfung, die als internationaler Berufstitel nachträglich noch freiwillig erreicht werden kann.

Mancher mag hinterfragen, ob dies denn anhand aktueller Probleme innerhalb Europas überhaupt noch zeitgemäß ist oder wir uns nicht doch auf unsere starke Nationalität insbesondere die weltberühmte medizinische Schule Öster-



**Prim. Univ. Doz. Dr. Eugen Plas,
FEBU, FECSM**

reichs (nur zur Erinnerung – war Ende des 19., Anfang 20. Jahrhundert, davon sind wir aktuell wohl etwas entfernt, wenn nicht sogar meilenweit) besinnen sollten. Meines Erachtens wäre es falsch gewesen, auf eine nationale FA Prüfung zu bestehen und nicht den eingeschlagenen Weg zu vollenden. Ich freue mich sehr, dass es uns gelungen ist, dieses Ziel zu erreichen.

Können wir uns nun ausruhen? Mitnichten. Leider gibt es immer wieder Kollegen in Ausbildung, die bereits ab den ersten 44 Ausbildungsmonaten (§23.1) zu FA-Prüfung antreten möchten; somit wären bis zur Vollendung der Ausbildung noch 3-4 Versuche Zeit, die multiple choice-Prüfung positiv abzuschließen – irgendwann schafft es wohl ein jeder. Dies wollte ich unbedingt vermeiden – das Ziel der FA-Prüfung ist der Abschluss der Ausbildung und Eintritt in den freiberuflichen Bereich, das heißt, ab dann gibt es wenig Ansporn, sich weiterhin intensiv mit Fragestellungen auseinander zu setzen; dann gewinnen andere Bereiche zumeist höhere Priorität. Korrekterweise müssen alle Fachärzte auch nach Abschluss der Prüfung Fortbildungsnachweise erbringen und Punktzahlen erreichen; möglicherweise haben fehlende Einreichungen oder der Mangel an erforderlichen Punkten auch rechtliche Konsequenzen, doch sollte es eigentlich nie soweit kommen, dass alle Regulatoriva der Ärztekammer zu Anwendung kommen.

Warum ist mir dieser Aspekt so wichtig?

Aus der ÖGU – Aus der Ausbildungskommission

Ich möchte, dass Assistenten verstehen, worin der Stellenwert der Prüfung liegt – es ist die letzte Kontrolle vor der medizinisch fachlichen Eigenverantwortlichkeit!! Nehmen Sie dies ernst und machen Sie ihre Prüfung dann, wenn sie ansteht – am Ende der Ausbildung. Die ÖGU bietet zahlreiche Lehrveranstaltungen an, u.a. die in service Examination, die zwar nicht in Deutsch übersetzt wird, aber den Charakter sowie Frageninhalt der Facharztprüfung beinhaltet und widerspiegelt. Dieses Angebot gilt es neben zahlreichen anderen anzunehmen und sich dafür genauso vorzubereiten wie für die Prüfung – es geht um Ihr Wissen und Ihre Kontrolle, nicht um Erfüllung von Vorgaben!! Auch Sie möchten von einer/m Kollegin betreut werden, der/die zumindest versucht hat, maximales Wissen zu generieren.

In Zusammenhang mit der Prüfung gab es die letzten Jahre immer wieder vereinzelte Einsprüche, die die Prüfungsfragen betrafen. Alle haben Erfahrungen mit Prüfungen, egal in welchen Lebensabschnitten, gemacht und jeder kann davon berichten, ob diese gerecht, unfair, unverhältnismäßig etc. waren. Eine multiple choice-Prüfung ermöglicht, zur gleichen Zeit an verschiedenen Orten Wissensinhalt abzufragen. Die EBU evaluiert alle Fragen und generiert somit aus allen Antworten Übersicht darüber, ob die Fragen den Ausbildungsinhalten entsprechen. Wird nun eine einzelne Frage beeinsprucht, bedeutet dies, dass die gesamte Prüfung für ALLE Kandidaten revidiert werden müsste. Man muss sich somit im Klaren darüber sein, welche potentiellen Konsequenzen Änderungen nicht nur innerhalb Österreichs sondern für die gesamte EBU bedeuten würden. Ich möchte Ihnen vermitteln, dass Einsprüche rechtens sind und diese in allen Fällen vorschriftsmäßig bearbeitet wer-

den und dies auch der EBU kommuniziert werden. Es macht jedoch keinen Sinn, einzelne Literaturstellen herauszugreifen und unter Bezugnahme auf diese Arbeiten Änderungen im gesamten Outcome der Resultate zu erwarten. Die Lerninhalte und Unterlagen sind allen zugänglich und sollten im eigenen Interesse angeeignet werden.

Die FA-Prüfung ist aber nicht nur ein Spiegelbild des Lernenden sondern auch der Lehrenden – auch diese dürfen sich nicht aus der Pflicht genommen fühlen, wenn ihre Assistenten nicht positiv abschneiden. Klar, alte Schule – jeder ist für sich selber verantwortlich, insbesondere bei der Erlangung von Wissen. Somit besteht nur eine Holschuld und keine Bringschuld!! So einfach dürfen es sich die 37 Abteilungsleiter in Österreich nicht machen. Es ist verwunderlich, wenn auf eine Umfrage zur Ausbildung von Prim. Univ. Doz. Dr. Riedl 25 von 37 Abteilungsleitern (2/3) auf dessen Anfrage, zwei A4 Seiten auszufüllen, antworten. Wo ist der Rest?? Wir gehen davon aus, dass anhand des hohen administrativen Aufwandes vergessen wurde, dies zu erledigen bzw. die Mitarbeiter es nicht entsprechend vorbereitet haben. Es ist auch sicher kein Zeichen fehlenden Interesses, sondern nur Zufall, wie bei bereits früher erfolgten anderen Anfragen. Es ist wohl an der Zeit, auch diese Funktion ernst zu nehmen und nicht „nur“ die zahlreichen, obengenannten Lorbeeren einzuholen. Da ich auch einer derer bin, kann ich getrost dazu Stellung nehmen und, wie sich jeder bereits dachte, klar festhalten, dass Eigeninteresse und fehlende Bereitschaft, sich um seine Mitarbeiter zu kümmern eigentlich die höchste Motivation von Primärärzten ist, sich diesen Job heutzutage noch anzutun. Weder haben sie viel mitzureden, noch gelingt es in

der österreichischen Spitalslandschaft, gemeinsame Interessen umzusetzen, da jeder seines eigenen Glückes Schmied ist und bekanntlich das Hemd näher als der Rock. Es geht um gemeinsame Perspektiven und Vermittlung von Wissen und Neugier an unsere jungen Kollegen – auch heute halte ich Werte wie Ehrlichkeit, Respekt, Freude über die Entwicklung seiner MitarbeiterInnen für jene Komponenten, warum sich so mancher die „Führungsposition“ noch antut. Fordern wir dies von den Primärärzten ein, auch diese stehen in der Pflicht und sind für eine entsprechende Ausbildung ihrer Mitarbeiter verantwortlich. Sie bilden die Grundlage der österreichischen Urologie und sind an dem Fortbestand der Spezies maßgeblich beteiligt.

Abschließend möchte ich mich bei allen bedanken, die mich während meiner Funktionsperiode unterstützt und positive aber ganz besonders auch kritische Stimmen erhoben haben. Emotion ist immer besser als Langweile und Fadesse – ärgern berührt mehr als nur lasches Dahinsiechen – bitte nehmen Sie dies für Ihre eigene Entwicklung aber auch jene der österreichischen Urologie mit und befüllen Sie unsere jungen KollegInnen mit Neugier und Freude an der Urologie sowie ihren zahlreichen Assoziationen. Dann wird jedem klar, warum die Prüfung als Abschluss erst am Ende sein soll, dass die mündliche FEBU ein zusätzlicher, abschließender Ansporn ist, dass man nicht alleine auf dem medizinischen Flur läuft und dass es den Ausbildungsverantwortlichen und Primärärzten wichtig ist, die Entwicklung ihrer MitarbeiterInnen zu begleiten.

Prim. Univ. Doz. Dr. Eugen Plas,
FEBU, FECSM
Ehem. Vorsitzender der
Ausbildungskommission der ÖGU

Aus dem Arbeitskreis für Kinderurologie

Urethrorrhagie (Syn. Urethritis posterior)

P. Rein, B. Haid, J. Rösch, J. Oswald

Einleitung

Eine Makrohämaturie ist immer ein beunruhigendes Ereignis, insbesondere wenn diese im Kinder- und Jugendalter auftritt. Im Gegensatz zu Erwachsenen sind Tumore des Harntraktes in dieser Patientengruppe eine seltene Ursache (<1%). Neben Trauma, Harnwegsinfektionen und Urolithiasis stellt die Urethrorrhagie (Synonym: idiopathische Urethritis posterior) mit bis zu 19% eine nicht seltene, jedoch oft unerkannte Ursache dar [1].

Bereits 1971 berichteten Williams und Mikhael über einen blutigen urethralen Ausfluss, Dysurie und Makrohämaturie bei 17 Knaben im Alter von 5-15 Jahren. Eine infektiöse Genese wurde in allen Fällen ausgeschlossen, die durchgeführte Zystoskopie zeigte typische Veränderungen in der bulbären Harnröhre [2].

Es dauerte fast 10 weitere Jahre bis Kaplan über 21 präpubertäre Knaben mit derselben Symptomatik berichtete. Er prägte den Namen der Urethrorrhagie und stellte einen Zusammenhang mit bulbären Harnröhrenstrikturen her [3].

Symptome und Diagnostik

Die Urethrorrhagie ist eine benigne Schleimhautveränderung der bulbären Urethra, die bei präpubertären und pubertären Knaben auftritt.

Meist berichten die Betroffenen über einen blutig-rostigen urethralen Ausfluss oder eine Dysurie, oft kann auch eine rezidivierende Makrohämaturie auftreten.

Bereits aufgrund der Anamnese, ohne Trauma und ohne sonstige Symptome einer Harnwegsinfektion sollte der Verdacht auf die Urethrorrhagie fallen.

Die Schwierigkeit in der Diagnostik liegt

bei den Differenzialdiagnosen. Wenn auch selten, müssen sowohl Neoplasien der Blase und des oberen Harntraktes als auch die Urolithiasis mit Sicherheit ausgeschlossen sein, wenn die Diagnose einer Urethrorrhagie gestellt wird. Sollte durch eine nicht typische Anamnese (terminale Makrohämaturie, Flankenschmerzen) oder einen auffälligen Sonographiebefund (Hydronephrose, ...) die Urethrorrhagie unwahrscheinlicher erscheinen, ist eine weitere Abklärung mit altersselektiver (Strahlen!) Bildgebung und ggf. Harnzytologie indiziert.

Die Diagnose kann letztlich nur durch eine Urethrozystoskopie sicher bestätigt werden, MCUG, IVP (in der Vergangenheit) und Sonographie zeigen meist unauffällige Ergebnisse.

Das klassische endoskopische Bild der Urethrorrhagie besteht in weißlichen Schleimhautveränderungen mit Schleimhauteinrissen (-rraghie) und Epithelialen Auflagerungen im Bereich der bulbären Harnröhre (Abb. 1).

(Mögliche) Ursachen

1998 publizierte Docimo fünf Patienten mit einer Urethrorrhagie, beim ersten

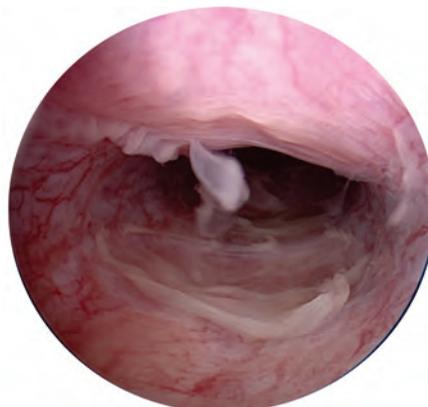


Abb. 1: **Schleimhautveränderungen**



Dr. Patrick Rein, FEBU

Patienten wurde im Rahmen der Diagnostik eine Biopsie der veränderten Schleimhaut entnommen. Histologisch zeigte sich eine Plattenepithelmetaplasie [4].

Die gleiche Beobachtung machte Henderson 2016, in seiner Serie wurden die ersten 10 Patienten (von 54) biopsiert [5].

Docimo und Müller postulierten eine hormonelle Ursache als Grund für die Schleimhautveränderungen und stützten sich dabei u.a. auf folgende Studien:

Russel et al. beobachteten Plattenepithelmetaplasien der penilen Urethra bei Männern die mit Östrogen und Progesteron vor einer Transgender OP therapiert wurden und führten dies auf die hormonellen Veränderungen zurück [6].

Zu einer ähnlichen Erkenntnis gelangte – bereits einige Jahre früher – auch Cohen in einem Fall eines weiblich-zu-männlich transsexuellen Patienten, der präoperativ mit Testosteron behandelt wurde. Hier kam es im Rahmen der Therapie zu einer hämorrhagischen Urethritis ohne Infektzeichen. Das suspekte Areal wurde in diesem Fall biopsiert und es zeigten sich – neben einer Plattenepithelmetaplasie – hypertrophe periurethrale Drüsen, welche hochpositiv für PSA waren. Der Autor bringt diesen Befund in Zusammenhang mit der gemeinsamen Embryologie der hinteren Harnröhre bei Männern und Frauen und bietet somit die Basis der immer wieder auftauchenden Theorie, die Urethrorrhagie wäre ein Testosteronabhängiges Geschehen [7].

Aus der ÖGU – Aus den Arbeitskreisen

Ob eine Entzündung der Cowper'schen Drüsen die Ursache der Urethrorrhagie ist, bleibt weiter ebenfalls in Diskussion, Entzündungszellinfiltrate sind in den historischen Serien, die eine histologische Aufarbeitung mitbeinhalten jedenfalls nicht konsistent beschrieben [3] Cohen 1987.

Zirkumzision als mögliche Ursache?

Auffallend ist, dass in den publizierten Studien ein Großteil der Knaben zirkumzidiert waren. Folglich vermuten einige Autoren hier einen ursächlichen Zusammenhang.

Die meisten dieser Serien stammen jedoch aus dem angloamerikanischen Raum. Da dort per se die meisten Knaben beschnitten sind könnte es sich – in naturgemäßer Ermangelung einer „Kontrollgruppe“ um einen Bias handeln [3-5,8-10].

Blasenentleerungsstörungen?

Einhergehend mit der hohen Rate an Zirkumzisionen wird in den verschiedenen Studien eine unterschiedliche Zahl an Meatusstenosen gefunden. Dies führte zur Hypothese, dass eine Obstruktion infolge des erhöhten Druckes den zu Schleimhautveränderungen in der bulbären Urethra führt. Dabei könnte die Schleimhautmetaplasie immer wieder aufbrechen und bluten („Superdilata-tion“) [11].

In der Studie von Herz et al. wurden insgesamt 72 Patienten in 2 Gruppen aufgeteilt. Die erste Gruppe wurde empirisch therapiert (ein Zyklus Antibiotikum, Zuwarten), die zweite Gruppe erhielt ein DES (Dysfunctional Elimination Syndrom) Management (Stuhlregulation, Biofeedback, Miktionstraining). Auffallend war, dass die Symptome in Gruppe 1 im Schnitt 12,1 Monate persistierten aber in Gruppe 2 bereits nach 5,2 Monaten verschwanden [12].

Eine vergleichbare Beobachtung machte Moralioglu. In seiner Serie waren bei 86% der Kinder mit unauffälligem Uroflow die Symptome nach 24 Monaten nicht mehr vorhanden, bei Patienten mit einem pathologischen Flow nur in 33%. Zu erwähnen ist, dass es sich hier um eine kleine Fallzahl handelt, es wurden nur 10 Kinder untersucht [9].

Hinarejos fand in 75% seiner Patienten eine unteraktive Blase („Lazy voider“). Ob dies die Ursache oder die Folge

(Schmerzen bei der Miktion) der Urethrorrhagie ist bleibt dabei naturgemäß ungeklärt [13].

Harnröhrenstrikturen

Kaplan et al. fanden 1982 bei 3 von 15 zystoskopierte Patienten in der Nachsorge eine neu aufgetretene Harnröhrenstenose. Die Autoren vermuteten, dass die Zystoskopie der Auslöser der Strik-tur war und rieten in weitere Folge von einer solchen ab.

Jedoch wurde in weiteren Studien gezeigt, dass die Strikturen mehrheitlich bereits vor der Endoskopie vorhanden sind und wahrscheinlich die Erkrankung und nicht die Endoskopie Ursache der Stenose ist [5,8,10,13-15].

Verlauf und Therapie

Die Urethrorrhagie ist eine benigne, selbstlimitierende Erkrankung. Jedoch muss den Eltern und dem Patienten erklärt werden, dass die Symptomatik bis zu 2 Jahre anhalten kann und intermittierend auftritt.

Bei Vorhandensein eines DES scheinen die entsprechenden Maßnahmen (Urotherapie, Stuhlregulation) eine raschere Rekonvaleszenz zu erzielen [12,16] Moralioglu 2015.

Instillationstherapie

In sehr hartnäckigen Fällen wurden von mehreren Autoren die endoskopische Instillation von Corticoiden in die Urethra und Harnblase beschrieben.

Erstmalig instillierte Ninan und Eradi 40mg Methylprednisone mit gutem Erfolg in die Blase [17] 2015 wurde von derselben Arbeitsgruppe eine Serie von 16 Knaben publiziert, nach einem Follow up von 19,4 Monaten persistierten die Symptome bei 93,6%. Ähnliches berichtete Subramaniam et al. am ESPU Meeting 2013 über eine Serie von 3 Knaben [18].

Im Gegensatz zu den obengenannten Arbeiten instillierte Henderson ein Corticoidhaltiges Gel in die Urethra, vergleichbar mit der Kathetergelinstillation vor Zystoskopien. Hier konnten die guten Ergebnisse nicht bestätigt werden, eventuell liegt dies auch an der Applikationsform, wodurch der Wirkstoff den Wirkungsort möglicherweise nicht erreicht hat [5].

Als Ultima Ratio ist die passagere 4 wöchige Dauerkatheter-Einlage beschrie-

ben. Hierunter berichten Henderson et al. über ein Sisiieren der Beschwerden in 7 von 9 Patienten, jedoch entwickelte ein Patient im Verlauf eine Harnröhrenstriktur [5].

Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Die Urethrorrhagie (Synonym Urethritis posterior) ist eine benigne Schleimhautveränderung der bulbären Urethra und heilt meist spontan aus.

Zur Abklärung sollte neben einer Urinanalyse und -kultur eine Uroflowmetrie mit Restharnbestimmung auch eine Urethro-Zystoskopie gehören, da die Diagnose nur dadurch bestätigt werden kann. Zu beachten ist, dass die Urethrozystoskopie nur mit geeignetem Kinderinstrumentarium sehr behutsam durchgeführt werden soll. Im Falle des Verdachtes auch relevanter Differentialdiagnosen (Tumore, Urolithiasis) ist eine dementsprechende weitere Abklärung unbedingt indiziert.

Bei Vorliegen eines Dysfunctional Elimination Syndrome kann die Einleitung einer Urotherapie empfohlen werden, in hartnäckigen Fällen scheint die Instillation von Corticoiden in die Blase eine Option zu sein. Für beide Maßnahmen fehlen letztlich belastbare Daten.

Eine regelmässige Nachsorge ist aufgrund des Risikos von Harnröhrenstrikturen im Verlauf zu empfehlen.

Literatur

- [1] Greenfield SP, Williot P, Kaplan D. Gross hematuria in children: A ten-year review. *Urology* 2007, Jan;69(1):166-9.
- [2] Williams DI, Mikhael BR. Urethritis in male children. *Proc R Soc Med* 1971, Feb;64(2):133-4.
- [3] Kaplan GW, Brock WA. Idiopathic urethrorrhagia in boys. *J Urol* 1982, Nov;128(5):1001-3.
- [4] Docimo SG, Silver RI, Gonzalez R, Müller SC, Jeffs RD. Idiopathic anterior urethritis in prepubertal and pubertal boys: Pathology and clues to etiology. *Urology* 1998, Jan;51(1):99-102.
- [5] Henderson L, Farrelly P, Dickson AP, Goyal A. Management strategies for idiopathic urethritis. *J Pediatr Urol* 2016, Feb;12(1):35.e1-5.
- [6] Russell GA, Crowley T, Dalrymple JO. Squamous metaplasia in the penile urethra due to oestrogen therapy. *Br J Urol* 1992, Mar;69(3):282-5.
- [7] Cohen MS, Sanchez RL. Hemorrhagic urethritis in female-to-male transsexual. Possible androgen-related phenomena. *Urology* 1987, Dec;30(6):583-5.
- [8] Jayakumar S, Ninan GK, Pringle K. Steroid instillation for idiopathic urethritis in children: An 8-year experience. *Eur J Pediatr Surg* 2015, Apr;25(2):212-5.
- [9] Moralioglu S, Cerrah-Celayir A, Bosnali O. Clinical features and long-term outcomes of idiopathic urethrorrhagia. *Turk J Pediatr* 2015;57(4):380-4.

[10] Poch MA, Handel LN, Kaplon DM, Caesar RE, Decter RM, Caldameone AA. The association of urethrorrhagia and urethral stricture disease. J Pediatr Urol 2007, Jun;3(3):218-22.

[11] Belman AB, Walker BR, Ellison ED, Snow BW, Cartwright PC. Re: The natural history of idiopathic urethrorrhagia in boys. J Urol 2002, Apr;167(4):1804.

[12] Herz D, Weiser A, Collette T, Reda E, Levitt S, Franco I. Dysfunctional elimination syndrome as an etiology of idiopathic urethritis in childhood. J Urol 2005, Jun;173(6):2132-7.

[13] Domínguez Hinarejos C, Bonillo García MA, Alapont Alacreu JM, Serrano Durbá A, Estornell Moragues F, García Ibarra F. [Assessment urethrorrhagia in childhood]. Actas Urol Esp 2007, Jan;31(1):29-32.

[14] Renouard C, Gauthier F, Valayer J. [Urethrorrhagia in boys]. Chir Pediatr 1984;25(2):106-9.

[15] Dewan PA, Wilson TM. Idiopathic urethritis in the adolescent male. Eur Urol 1996;30(4):494-7.

[16] Aydođu O, Burgu B, Teber S, Altugan S, Gökçe I, Deda G, Soygür T. A challenging review of childhood incontinence: Rare complications of dysfunctional elimination syndrome in an epileptic boy. Turk J Pediatr 2011;53(1):100-3.

[17] Eradi B, Ninan GK. Intravesical steroid instillation - A novel therapeutic intervention for idiopathic urethritis of childhood. European Journal of Pediatric Surgery 2009, Feb;19(02):105-7.

[18] Subramaniam R. Experience with instillation of Triamcinolon into the urethra for idiopathic urethritis. ESPU Meeting 2013.

Korrespondenzadresse:

Dr. Patrick Rein, FEBU
Am Kehlerpark 2
6850 Dornbirn
ordination@urologie-rein.at

Einladung

Unter Federführung von Dr. Patrick Rein, FEBU, erstellt der **AK Kinderurologie** der ÖGU derzeit eine **Falldatenbank zum Thema Urethrorrhagie**. Interessenten wenden sich bitte an den Studienleiter, für weitere Fälle, die mittels einer sehr übersichtlichen Exceltabelle dokumentiert werden, wären wir sehr dankbar!

Kontakt:

Dr. Patrick Rein, FEBU
Am Kehlerpark 2
6850 Dornbirn
ordination@urologie-rein.at

Aus dem Arbeitskreis für Blasenfunktionsstörungen

M. Haydter

In diesem Jahr konnte der Arbeitskreis für Blasenfunktionsstörungen im Mai ein Intensivseminar zum Thema Urodynamik veranstalten, das neben einem Theorieblock am Vormittag auch Live-Urodynamiken nachmittags anbot. Diese Veranstaltung wurde von über 20 Teilnehmern, hauptsächlich urologischen Assistenzärzten, durchwegs sehr positiv bewertet und stellt unseren Beitrag zur Aus- und Fortbildung im Bereich der funktionellen Urologie dar. Dankenswerterweise wurde dieses Seminar finanziell von der ÖGU unterstützt, wodurch unsere Gesellschaft auch dem Auftrag der Fortbildungsunterstützung nachgekommen ist. Diesbezüglich ist sicher zu erwähnen, dass es im derzeitigen Umfeld immer schwieriger wird, solche Veranstaltung nur mit Hilfe der Industrie auf die Beine zu stellen. Auch im nächsten Jahr ist wieder ein Intensivseminar in Planung, wobei der Termin noch nicht feststeht.

Nachdem bereits 2016 unser Arbeitskreis bei der Jahrestagung der ÖGU in

Linz zum Thema Inkontinenz vertreten war, wurde auch heuer wieder ein Block von uns gestaltet, und zwar zum Thema Urodynamik. Neben einem Vortrag mit der Fragestellung „Wann braucht mein Patient eine (invasive) Urodynamik?“ wurden mehrere Urodynamikkurven zu verschiedenen Fragestellungen präsentiert und diskutiert.

Außerdem war dieses Jahr die Entwicklung eines Curriculums zur Spezialisierung im Gebiet „Urologie der Frau“ ein Themengebiet, dem sich Teile unseres Arbeitskreises widmeten – dieser Prozess ist noch im Laufen, der Vorstand der ÖGU sowie der Berufsverband der Urologen sind dabei eingebunden. Ziel dabei muss sein, die Urologie wieder als federführend in der Behandlung von funktionellen Störungen des unteren Harntraktes der Frau zu positionieren.

Heuer konnten auch einige Neuaufnahmen in unseren Arbeitskreis erfolgen, hauptsächlich von jungen Kollegen, sodass die Abteilungen wieder in guter



Dr. Martin Haydter

Zahl repräsentiert sind. Selbstverständlich steht der Arbeitskreis weiterhin interessierten Kollegen offen.

Im nächsten Jahr haben wir uns – neben der neuerlichen Abhaltung eines Intensivseminars – wieder zumindest ein Intensivwochenende sowie mehrere Sitzungen vorgenommen. Ein lebendiger Arbeitskreis kann für die Weiterentwicklung unseres Faches jedenfalls nur vorteilhaft sein. Wir werden daher auch nicht müde werden, die Wichtigkeit der funktionellen Urologie für unser Fachgebiet in Erinnerung zu rufen.

Dr. Martin Haydter
Vorsitzender des AK für
Blasenfunktionsstörungen

Aus dem Arbeitskreis AssistentInnen in Ausbildung

Lehrjahre sind keine Herrenjahre

S. Lenart, C.E. Wayand, D. Koller

Tröpolach, am Vorabend zur ASU 2017

Assistenzärzte sind mit ihrer Facharzt-ausbildung nicht immer ganz glücklich. Primärärzte oder Oberärzte mit den Assistenzärzten auch nicht. Das war schon immer so. Auszubildende und Auszubildende haben es gleichermaßen schwer. Der Lehrling möchte etwas Neues lernen, schafft es alleine aber nicht. Der Lehrer muss zum wiederholten Male dasselbe erklären, ihm vergeht aber mit der Zeit die Lust daran. Das führt zwangsläufig zu einer Frustrations-situation beider Seiten. Die persönliche Auseinandersetzung miteinander bringt aber eine zufriedenstellende Lösung für Beide: Der Versuch einer Annäherung.

Alle erinnern sich an Situationen, in denen man das Gefühl hatte, Inhalte zu lernen, die einem relativ fern erscheinen. Vor allem die Schulzeit ist dadurch geprägt – im Nachhinein ist man dann jedoch froh, das Eine oder Andere mit-genommen zu haben. In der Facharzt-ausbildung ist das anders. Selten zuvor im Leben trifft man so frei die Ent-scheidung, sich einer Sache zu widmen, die einen interessiert. Der angehende Urologe entscheidet sich aus freien Stücken, sich einem Teilgebiet der Medizin zu nähern – aus purem Interesse und Eifer fängt er die Facharztausbildung an. „Zwar weiß ich viel, doch möchte ich alles wissen“ (Faust I., Johann Wolfgang von Goethe), sagt Wagner zu Faust in Goethes Faust I. Faust hingegen weiß, dass alles lexikalische Wissen, das er sich angeeignet hat, ihn nicht voran-gebracht hat. Das Leben lehrt anders als Bücher. Zu dieser Erkenntnis kommt man nur durch jahrelanges Versuchen, Scheitern und erneutes Versuchen. Ein junger Assistenzarzt wünscht natürlich,

schnell an sein Ziel zu gelangen, alles zu wissen – die Urologie zu durchdringen. Ein unterstützender Lehrmeister an seiner Seite kann da viel bewirken und weiß ihn vor gewissen Fehlern zu bewahren, denn beim Lernen sind alle gleich.

Dazu sind drei Aspekte als Grundlagen des gegenseitigen Verständnisses für Ausbildung und Lernen anzuführen und wie sie erreicht werden können:

Lebenslanges Lernen oder Lehrbuchwissen ist die Grundlage und muss selbst erlangt werden

Lebenslanges Lernen ist die Verpflichtung und Selbstverantwortung eines jeden Akademikers. Es bedeutet Eigenkompetenz und -reflexion im Wissenserwerb, -austausch und ihrer Anwendung. Mit dem Abschluss der Facharzt-ausbildung hört das Lernen nicht auf. Sie ist ein weiteres Mal im Leben die Grundlage für jedes weitere Erwerben neuer Fähigkeiten. Gerade hier ist der gegenseitige Austausch vom Lehrenden und vom Lernenden ein womöglich fruchtbarer Nährboden. Der hermeneutische Zirkel setzt sich fort und dient beiderseits. Gerade in der Medizin ändert sich Vieles rasant. Daher ist der ständige Dialog, wie Sokrates es bereits von seinen Schülern forderte, die Gewissheit, immer das Neueste zu wissen.

Es gibt immer etwas zu Lernen. Die Lektüre von Lehrbüchern und wissenschaftlichen Artikeln ist die Basis für eine erfolgreiche Ausbildung. Dieser Wissenserwerb verlangt ein autonomes Studium.



Dr. Sebastian Lenart

Spaß am Lernen oder Motivation und Unterstützung bringt Freude am Lernen

Nur mit Freude am Lernen gelingt ein wirklich nachhaltiger Wissenserwerb. Gegenseitige Motivation ist ein guter Anreiz. Keinen Erfolg im Lernen zu spüren führt zu Frustration und Frustration führt zu negativen Leistungen. Zielsetzungen, die erreichbar sind, bringen hingegen Erfolgserlebnisse und die größte Motivation, weil ein Sinn im eigenen Handeln gesehen wird.

Ausbildung wird zum Selbstläufer, wenn Motivation bei Lehrer und Schüler vorhanden ist.

Der Wissende unterrichtet den Unwissenden oder Systematik in der Ausbildung

Berufs- und Lebenserfahrung kann man in keinem Lehrbuch nachschlagen. Diese Jahre prägen und lehren. „*Non scholae, sed vitae discimus*“ (nicht für die Schule sondern fürs Leben lernt man), heißt es in der umgekehrten Version in Senecas Brief an Lucillus. Das Lehrbuchwissen hat sich ein Assistenzarzt selbst anzueignen, was zwischen den Zeilen steht, lernt man aus der Expertise erfahrener Kollegen. Schließlich dient das Wissen nicht dem Bestehen einer Prüfung sondern der Behandlung eines Patienten. Wenn Wissen nicht weitergegeben wird, geht es verloren.

Eine gute Struktur in der Ausbildung bringt einige Erfolge mit sich: Mit realistischen Zielen lässt sich stufenweise eine Basis für den nächsten Schritt erreichen. Dadurch ist der angehende Urologe im klinischen Alltag besser einsetzbar und erlebt Erfolgserlebnisse. Entsprechend dem Ausbildungsgrad gilt es Teilgebiete der Urologie aufbauend kennenzulernen.

Der Krankenhausalltag ist geprägt von Kompromissen, Zeitmangel und Ressourcenknappheit. Da bleibt oft nicht viel Zeit für direkten Unterricht. Gesetzlich vorgegebene Maximalarbeitszeiten führen zu geringerer Anwesenheit, sowohl vom

Lehrenden als auch vom Lernenden. Physische Anwesenheit allein bringt aber noch keine gute Ausbildung – täuscht aber eventuell über Strukturfehler hinweg. Ein systematischer Lehrprozess ist gerade in Zeiten der Zeitknappheit die Lösung.

Die ASU (Austrian School of Urology) ist der beste Beweis für den Erfolg des strukturierten Lernens. In einem Modulsystem können jährlich Inhalte und Fähigkeiten angeeignet werden, die sogleich im klinischen Alltag ihre Anwendung finden. Von erfahrenen Kollegen werden Themen aus der

gesamten Urologie vorgetragen. Ein niederschwelliger Zugang zu Experten führt zu einem regen Austausch und die realitätsnahe Vermittlung von Inhalten zu einem nachhaltigen Wissenserwerb. Lassen wir die Idee der ASU an allen Abteilungen wirken!

Korrespondenzadresse:

Dr. Sebastian Lenart
Abteilung für Urologie und Andrologie
KH der Barmherzigen Brüder Wien
Johannes von Gott-Platz 1
1020 Wien

Innovative Urologie im Herzen der Alpen

Prim. Priv. Doz. Dr. Stephan Hruby ist der neue Leiter der Urologischen Abteilung im Tauernklinikum Zell am See

Neue Leitung der Urologischen Abteilung im Tauernklinikum Standort Zell am See: Primar Priv. Doz. Dr. Stephan Hruby übernahm mit 1. 7. 2017 die Nachfolge des langjährigen Vorstandes der Abteilung für Urologie, Dr. Peter Pleyer, im Tauernklinikum.

Diese hat 23 Betten und stellt die einzige Vollabteilung im Bundesland Salzburg neben der Universitätsklinik für Urologie in Salzburg dar. Die Abteilung versorgt urologisch ca. 150.000 Einwohner des Pinzgaus und Pongaus. Darüber hinaus ist die Abteilung auch für die urologische Notfallversorgung von weit über 8,000.000 Gästenächtigungen/Jahr zuständig.

Unter der Leitung von Dozent Hruby wurde bereits mit der Modernisierung der Abteilung und Ausweitung der Kapazität begonnen. Das junge und engagierte Team von 4 Fachärzten und 2 Assistenzärzten wird ebenfalls vergrößert.

Die Schwerpunkte der Abteilung sind das gesamte Spektrum der Minimal-invasiven Chirurgie, von der 3D-Laparoskopie bis zur Endourologie, die gesamte Tumorchirurgie inkl. Harnableitung, sowie der Einsatz innovativer Technologien

um eine maßgeschneiderte personalisierte Diagnostik und Therapie urologischer Tumore zu etablieren. Darüber hinaus ist die Abteilung Teil des zertifizierten Beckenbodenzentrums des Tauernklinikums mit einem besonderen Augenmerk auf die männliche Inkontinenz. Regional besteht eine enge Zusammenarbeit mit dem Kardinal Schwarzenberg Klinikum in Schwarzach, welche weiter ausgebaut wird. Im März 2018 findet zudem das Alpenländische Urologensymposium in Zell am See statt.

Der gebürtige Wiener Priv. Doz. Dr. Stephan Hruby hat seine Ausbildung bei Prof. Wolfgang Hörtl in Wien absolviert, war seit 2010 als Oberarzt und seit 2014 als leitender Oberarzt an der Universitätsklinik für Urologie und Andrologie in Salzburg unter Prof. Janetschek tätig. Von Juni 2016 bis Mai 2017 hat er diese dann auch interimistisch geleitet. Er war Initiator und Mitbegründer der Austrian School of Urology der Österreichischen Gesellschaft für Urologie und Andrologie, die er seit 8 Jahren gemeinsam mit Priv. Doz. Dr. Martin Marszalek leitet. Darüber hinaus ist er in Europa stark vernetzt. Er war Vorsitzender der European Society for Residents in Urology, Mitbegründer des Young Urologist Office



Prim. Priv. Doz. Dr. Stephan Hruby

der EAU, langjähriges Mitglied der Endourology & Lithiasis Group der Young Academic Urologists der EAU (YAU) und wurde 2017 ins Board der Laparoscopy Group der EAU Section for Uro-Technology (ESUT) berufen. Weiters wurde Dozent Hruby als einem von wenigen Österreichern die Ehre zuteil, als Challenger beim European Urology Forum der European School of Urology in Davos geladen zu sein. Doz. Hruby ist Autor und Co-Autor von zahlreichen wissenschaftlichen Artikeln und erhielt unter anderem 2015 den Sanofi-Preis für seine Arbeiten zum Thema der Fluoreszenz-gezielten Lymphadenektomie beim Prostatakarzinom. 2016 wurde ihm an der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Salzburg die Venia Docendi verliehen.



Priv. Doz. Dr. Elmar Heinrich

Neuer Leiter des Fachschwerpunktes für Urologie im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Salzburg

Die „Urologie“ der Barmherzigen Brüder in Salzburg stellt sich vor

Anlässlich des Leitungswechsels des Fachschwerpunktes möchten wir Ihnen das neu zusammengesetzte Team und die klinischen Schwerpunkte der Abteilung für Urologie im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder vorstellen.

Die sieben Ärzte der Urologie betreuen die urologischen Patienten im stationären wie auch im präoperativ/ambulanten Bereich.

Der Fachschwerpunkt am Krankenhaus bietet das gesamte Spektrum der operativen und konservativen Therapie urologischer Erkrankungen an. Die **operative Therapie urologischer Tumore** (radikale Entfernung der Prostata, Nierentumorektomien, Nephrektomie und endoskopische Entfernung von Blasen Tumoren) bildet den Schwerpunkt in der stationären Versorgung.

Modernste Endoskopiertechnik (inkl. Laser) ermöglicht eine Versorgung auf höchstem Niveau in der Therapie der **gutartigen Prostatavergrößerung**.

Im Bereich der spezialisierten urologischen Diagnostik können die **MRT-fusionierte Prostatabiopsie**, die systematische Prostatabiopsie sowie die **urodynamische Untersuchung** tagesklinisch angeboten werden.

Das Team

Priv. Doz. Dr. Elmar Heinrich leitet seit Mitte Oktober 2017 den Fachschwerpunkt. Der gebürtige Oberösterreicher absolvierte seine Ausbildung an den

Universitäten Innsbruck, Tulane/New Orleans, Mannheim und Göttingen.

Ein Schwerpunkt seiner bisherigen Tätigkeit liegt in der operativen wie in der konservativen Therapie des Prostatakarzinoms sowie die endoskopischen OP-Methoden mit Spezialisierung auf der Roboterchirurgie urologischer Tumoren.

Mit Ihrer langjährigen Erfahrung in der Diagnostik und operativen Behandlung urologischer Tumoren prägen die Oberärzte der Urologie das Gesamtbild des Fachschwerpunktes. OA Dr. Tobias Schätz ist auf die operative Therapie des Prostatakarzinoms (**potenzerhaltende radikale Prostatektomie**) spezialisiert. OA Dr. Wolfgang Reichl ist auf die uro-



Priv. Doz. Dr. Elmar Heinrich

dynamische Diagnostik im Bereich der **Inkontinenz, Blasenentleerungsstörungen** sowie der **BPH** überregional anerkannt.

Facharzt Dr. Stefan Buchner, Assistenzärztin Dr. Eva Falkensamer und Assistenzarzt Dr. Tschingis Alexander Bikeev vervollständigen das urologische Team und betreuen die Patienten im stationären wie ambulanten Bereich.

Gemeinsam mit dem Pflorgeteam der Station, dem OP Bereich sowie den Ärzten der anderen Abteilungen im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder in Salzburg behandelt die Urologie ca. 1.400 stationäre Patienten nach dem Ordensmotto „Gutes tun, und es gut tun“.

European Reference Network (ERN) eUROGEN.

Seit März 2017 ist – neben 24 anderen European Reference Networks (ERNs) – auch das ERN eUROGEN offiziell „in Betrieb“. Dieses, von der EU geförderte, Netzwerk von derzeit 29 Zentren in 11 verschiedenen Ländern befasst sich mit der klinischen Betreuung und der wissenschaftlichen Erforschung seltener uro-recto-genitaler Erkrankungen und Fehlbildungen. Im Rahmen bereits mehrerer Treffen wurden erste Förderungsgelder und Grants vergeben sowie eine interne Kommunikationsstruktur etabliert. Obwohl auch in Österreich entsprechende Expertise und Zentrumsgröße sowie vollständige Bewerbungsunterlagen (für die Abtei-

lung für Kinderurologie) existieren war leider eine Anerkennung als entsprechendes Zentrum bisher nicht erfolgt. Eine vom Gesundheitsministerium formulierte Voraussetzung dafür wäre die Nominierung zum nationalen „Expertisenzentrum“. Diese verläuft nach einem komplexen Verfahren derzeit schleppend – es bleibt zu hoffen, dass bis Anfang 2018 ein Durchbruch erzielt werden kann – dann wäre eine Bewertung im Zuge des zweiten „calls“ möglich und Österreich wäre nicht gefährdet noch mehr wertvolle Zeit zu verlieren um Teil dieser großartigen Initiative zu werden.

European Board of Urology (EBU) Zertifikat für die Urologische Abteilung im Hanusch-Krankenhaus

Die Urologische Abteilung des Hanusch-Krankenhauses der Wiener Gebietskrankenkasse (WGKK) ist ab sofort ein „**EBU-Certified Residency Training Programme Centre in Urology**“. Dieses Gütesiegel wird vom European Board of Urology (EBU) an europäische Abteilungen vergeben, die dessen besondere Anforderungen an die Facharzt-Ausbildungsqualität erfüllen. Die Auszeichnung erfolgt nach einer intensiven Prüfung durch internationale Experten. Die von Prim. Univ. Doz. Dr. Eugen Plas geleitete Abteilung ist die neunte derart ausgezeichnete Urologie in ganz Österreich. „Damit bietet das Hanusch-Krankenhaus der WGKK eine Facharztausbildung zur Urologin und zum Urologen am Niveau der Unikliniken an“, freut sich Prim. Plas.

Für die Verleihung des Gütesiegels musste die Abteilung ein umfangreiches urologisches Leistungsspektrum sowie Forschungsaktivitäten nachweisen. Auch das Ausbildungskonzept unterliegt strengen Kriterien. Das Gütesiegel wird für fünf Jahre verliehen, dann muss eine Rezertifizierung erfolgen.

An der Urologischen Abteilung des Hanusch-Krankenhauses sind derzeit

drei Ärztinnen und acht Ärzte beschäftigt. Zwei davon befinden sich in der Ausbildung zum Facharzt bzw. zur Fachärztin für Urologie. Das Leistungsspektrum der Abteilung umfasst das gesamte Spektrum der Urologie bis auf die Kinderurologie. Um auch in diesem wichtigen Bereich erfolgreich ausbilden zu können, wurde ein Kooperationsvertrag mit der Abteilung für Kinderurologie des Ordensklinikums Linz unter der Leitung von Prim. Univ. Doz. Dr. Josef Oswald unterzeichnet. Somit kann auch dieses Modul der neuen Ausbildungsordnung den angehenden Fachärzten des Hanusch-Krankenhauses gelehrt werden.

Bei kontinuierlich steigenden Leistungs- und Patientenzahlen wurden an der urologischen Abteilung des Hanusch-Krankenhauses 2016 rund 1.900 Patienten stationär und zirka 14.000 Patienten ambulant versorgt.

Weitere Informationen:

Wiener Gebietskrankenkasse
Öffentlichkeitsarbeit
Mag.a Silvia Jirsa
silvia.jirsa@wgkk.at
www.wgkk.at

EBU-zertifizierte Zentren in Österreich

- **Univ. Klinik für Urologie, Med. Universität Wien** (Univ. Prof. Dr. Shahrokh Shariat)
- **Abt. für Urologie und Andrologie, SMZ Ost – Donauespital** (Prim. Univ. Doz. Dr. Michael Rauchenwald)
- **Abteilung für Urologie, Hanusch-Krankenhaus der WGKK, Wien** (Prim. Univ. Doz. Dr. Eugen Plas)
- **Urologische Abteilung, SMZ Süd – Kaiser-Franz-Josef-Spital** (Prim. Univ. Prof. Dr. Stephan Madersbacher)
- **Abt. für Urologie und Andrologie, KH der Barmherzigen Brüder Wien** (Prim. Priv. Doz. Dr. Anton Ponholzer)
- **Univ. Klinik für Urologie, Med. Universität Graz** (Univ. Prof. Dr. Karl Pummer)
- **Abt. für Urologie, LKH Hochsteiermark, Standort Leoben** (Prim. Univ. Doz. Dr. Thomas Colombo)
- **Univ. Klinik für Urologie und Andrologie, LKH Salzburg – Privatmedizinische Universität Salzburg** (Prim. Univ. Prof. Dr. Lukas Lusuardi)
- **Abt. für Urologie, LK Wr. Neustadt** (Prim. Univ. Doz. Dr. Johann Hofbauer)

Herbert Lipsky: Der Maler und der Teufel – Ein Künstlerroman



Der Lebensweg zweier Geschwister, die ihre Kindheit in einer Kommune verbracht haben, die an den Friedrichshof von Otto Mühl erinnert.

Mathias Manzini, das ehemalige Kommunenkind, ist ein berühmter Maler und lebt zurückgezogen in der Provence. Eines Tages taucht seine Schwester Clara auf, sie ist auf der Flucht vor ihrem Mann, der ihr nach dem Leben trachtet. Wie einst in der Kommune hilft Mathias seiner Schwester.

Soweit die Fiktion. Tatsächlich geschrieben wurde diese Geschichte aber vom Leben: Herbert Lipsky wurde von Dokumentarfilmen und Büchern über den Aktionskünstler Otto Mühl zu diesem Roman angeregt.

ISBN 978-3-903144-31-6
342 Seiten
Edition Keiper Graz, 2017



Herbert Lipsky; Facharzt für Chirurgie und Urologie, em. Primarius der Urologischen Abteilung am LKH Leoben, Verfasser von zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten, humoristischen Büchern und Krimis; Initiator der Ausstellungreihe „Kunst im Spital“; in der Pension Studium der Kunstgeschichte an der Universität Graz.

UROLOGISCHE STUDIEN

Sie wollen Ihren Patienten in eine Studie einbringen –
Hier finden Sie aktuelle
nationale und internationale Studienprotokolle und deren
Kontaktpersonen

ANTICIPATE X – A MultiNational Study in Bladder Cancer Patients to Detect Recurrences after TURB Earlier with Xpert Bladder Cancer Monitor

Prüfarzt:

Dr. Kilian Gust

Studien-Koordinator:

Herbert Obermair

Med. Universität Wien, Univ. Klinik für Urologie, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien
Tel.: 01 / 40400-54780, kilian.gust@meduniwien.ac.at, herbert.obermair@meduniwien.ac.at

RITE-EUROPE – Eine multizentrische, einarmige Studie, die die Wirksamkeit der Synergo Radiofrequenz-induzierten Thermochemotherapie (RITE) mit Mitomycin C (Synergo + MMC) bei Patienten mit nicht Muskel-invasivem Blasenkrebs (Non-Muscle Invasive Bladder Cancer (NMIBC) mit BCG-refraktärer CIS untersucht

Prüfarzt:

Univ. Prof. Dr. Shahrokh Shariat, Dr. Kilian Gust

Studien-Koordinator:

Herbert Obermair

Med. Universität Wien, Univ. Klinik für Urologie, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien
Tel.: 01 / 40400-54780, kilian.gust@meduniwien.ac.at, herbert.obermair@meduniwien.ac.at

URANUS – Neo-Adjuvant versus Adjuvant Chemotherapy in Upper Tract Urothelial Carcinoma: A Feasibility Phase II Randomized Clinical Trial

Prüfarzt:

Univ. Prof. Dr. Shahrokh Shariat, Dr. Kilian Gust

Studien-Koordinator:

Herbert Obermair

Med. Universität Wien, Univ. Klinik für Urologie, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien
Tel.: 01 / 40400-54780, kilian.gust@meduniwien.ac.at, herbert.obermair@meduniwien.ac.at

CARD – A Randomized, Open Label, Multicenter Study of Cabazitaxel Versus an AR-Targeted Agent (Abiraterone or Enzalutamide) in mCRPC Patients previously treated with Docetaxel and Who Rapidly Failed a Prior AR-Targeted Agent

Prüfarzt:

Univ. Prof. Dr. Gero Kramer

Studien-Koordinatorin:

Dagmar Liebhart

Med. Universität Wien, Univ. Klinik für Urologie, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien
Tel.: 01 / 40400-54780, gero.kramer@meduniwien.ac.at, dagmar.liebhart@meduniwien.ac.at

gRAMPP – Multizentrische, prospektive, randomisierte Studie zur Evaluierung des Effektes der medikamentösen Standardtherapie mit oder ohne radikale Prostatektomie (RP) bei Patienten mit einem begrenzt ossär metastasierten Prostatakarzinom

Prüfarzt:

Univ. Prof. Dr. Shahrokh Shariat, Dr. Bernhard Grubmüller

Studien-Koordinator:

Herbert Obermair

Med. Universität Wien, Univ. Klinik für Urologie, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien

Tel.: 01 / 40400-54780, bernhard.grubmueller@meduniwien.ac.at, dagmar.liebhart@meduniwien.ac.at

IMbassador – Multizentrische, randomisierte Phase-III-Studie zu Atezolizumab (Anti-PD-L1-Antikörper) in Kombination mit Enzalutamid versus Enzalutamid allein bei Patienten mit metastasierendem kastrationsresistentem Prostatakarzinom nach Versagen eines Androgensynthese-Inhibitors und Versagen, Nichtanwendbarkeit oder Ablehnung eines TAXAN-Regimes

Prüfarzt:

Univ. Prof. Dr. Gero Kramer

Studien-Koordinatorin:

Dagmar Liebhart

Med. Universität Wien, Univ. Klinik für Urologie, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien

Tel.: 01 / 40400-54780, gero.kramer@meduniwien.ac.at, dagmar.liebhart@meduniwien.ac.at

PROfound – Eine offene, randomisierte Phase-III-Studie zur Bewertung der Wirksamkeit und Sicherheit von Olaparib versus Enzalutamid oder Abirateron bei Männern mit metastasiertem, kastrationsresistentem Prostatakarzinom, bei denen eine vorherige Behandlung mit einem neuen hormonellen Wirkstoff versagt hat, und die homologe rekombinante Reparaturgenmutation aufweisen

Prüfarzt:

Univ. Prof. Dr. Gero Kramer

Studien-Koordinatorin:

Dagmar Liebhart

Med. Universität Wien, Univ. Klinik für Urologie, Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien

Tel.: 01 / 40400-54780, gero.kramer@meduniwien.ac.at, dagmar.liebhart@meduniwien.ac.at

**Phase 3 randomized study comparing Nivolumab and Ipilimumab vs. Placebo in participants with localized RCC who underwent radical or partial nephrectomy and who are at high risk of relapse
CA209914, Studien-Nr.: N8/2017**

Studien-Koordinatorin:

OÄ Dr. Dora Niedersüß-Beke

Wilhelminenspital der Stadt Wien, I. Med. Zentrum für Hämatologie und Onkologie, Montleartstraße 37, 1160 Wien

dora.niedersuess-beke@wienkav.at

KINDER-UROLOGISCHE STUDIEN

Sie wollen Ihren Patienten in eine Studie einbringen –
Hier finden Sie aktuelle
nationale und internationale Studienprotokolle und deren
Kontaktpersonen

Mesodermal-epitheliale Interaktion in Präputien und dysplastischem Urethragewebe (Chorda) von Knaben mit und ohne Hypospadie

Studien-Koordinatoren:

OA Dr. Bernhard Haid, FEAPU, FEBU; Prim. Univ. Prof. Dr. Josef Oswald, FEAPU
Abteilung für Kinderurologie, KH der Barmherzigen Schwestern, Linz
josef.oswald@bhs.at

Detektion von „okkultem“ vesikoureteralem Reflux bei Kindern mit negativem MCU und positivem DMSA Scan mittels sonographischem MCU

Studien-Koordinatoren:

OA Dr. Bernhard Haid, FEAPU, FEBU; Prim. Univ. Prof. Dr. Josef Oswald, FEAPU
Abteilung für Kinderurologie, KH der Barmherzigen Schwestern, Linz
josef.oswald@bhs.at

Der azendierte Hoden: Ist eine ektope Insertion des Gubernaculum ein Kriterium für einen embryologisch pathogenetischen Hintergrund?

Studien-Koordinatoren:

OA Dr. Bernhard Haid, FEAPU, FEBU; Prim. Univ. Prof. Dr. Josef Oswald, FEAPU
Abteilung für Kinderurologie, KH der Barmherzigen Schwestern, Linz
josef.oswald@bhs.at

Stabilität und Ontogenese des kindlichen Darm-Mikrobioms im Hinblick auf die antibiotische Prophylaxe

Studien-Koordinatoren:

Ass. Dr. Christa Strasser; OA Dr. Bernhard Haid, FEAPU, FEBU; Prim. Univ. Prof. Dr. Josef Oswald, FEAPU
Abteilung für Kinderurologie, KH der Barmherzigen Schwestern, Linz
josef.oswald@bhs.at

Die Rolle von dermalen und epidermalen dendritischen Zellen bei angeborenen Fehlbildungen des Penis und bei Lichen sclerosus et atrophicus – Mikroanatomie und mögliche Zusammenhänge mit HPV/HIV Immunologie

Studien-Koordinator:

OA Dr. Bernhard Haid, FEAPU, FEBU; Prim. Univ. Prof. Dr. Josef Oswald, FEAPU
Abteilung für Kinderurologie, KH der Barmherzigen Schwestern, Linz
josef.oswald@bhs.at



Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen!

Wir möchten die Zusammenarbeit der urologischen Studienzentren in Österreich unterstützen und ersuchen um die Bekanntgabe der an Ihrer Abteilung aktuell laufenden Studientitel und der Kontaktperson.

Titel der Studie

Kontakt

Titel, Name: _____

Krankenhaus: _____

Abteilung: _____

E-Mail: _____

Die laufenden Studientitel und der Name der Kontaktperson werden in den NÖGU – Nachrichten der Österreichischen Gesellschaft für Urologie und Andrologie veröffentlicht.

Redaktionsschluss:

Winterausgabe:

1. November

Sommerausgabe:

1. Mai

Bitte schicken oder faxen Sie dieses Formular an folgende Adresse:

ver  med

MEDIZINISCHE TAGUNGEN UND PUBLIKATIONEN
MEDICAL CONVENTIONS AND PUBLICATIONS

Per Mail: office@vermed.at

Per Fax: 0316 / 42 60 71

Das Alpenländische Urologen-Symposium – Gestern und heute

M. Rauchenwald, Wien; H.-P. Schmid, K. Bandhauer, St.Gallen, CH

Als der 2. Weltkrieg 1945 zu Ende ging, steckte die Urologie im zerstörten Europa noch weitgehend in den Kinderschuhen und hatte kaum Zugang zu den vor allem in den USA erarbeiteten neuen medizinischen Errungenschaften. Die Urologie war ein eher ungeliebtes Teilgebiet der Chirurgie und wurde meist in kleinen abgesonderten Raumeinheiten chirurgischer Kliniken abgewickelt. Es bedurfte weitsichtiger Pioniere, wie **Carl-Erich Alken**, **Hans Marberger**, **Wolfgang Mauermayer**, **Georges Mayor**, die sich an ausländischen Kliniken das neueste medizinische und technische Wissen holten und nach Europa importierten. Die Urologie wurde damit auch in Europa zu einem zukunftsorientierten, dynamischen Fachgebiet aufgewertet, das sich schrittweise aus der Umklammerung der **Allgemeinchirurgie** zu lösen begann. Ihre Vertreter trafen sich auf Tagungen und Kongressen zum Meinungsaustausch und verstanden es jungen aufstrebenden Medizinerinnen ein Fachgebiet mit enormen Entwicklungsmöglichkeiten anzubieten.

In diesem Umfeld wurde von den beiden befreundeten Urologen **Hans Marberger** (Innsbruck) und **Georges Mayor** (Zürich) die Idee entwickelt, die damals noch kleine Zahl von Urologen aus den Alpenländern Österreich, Schweiz, Deutschland und Italien zu einem freundschaftlichen Gedankenaustausch im Rahmen eines **Alpenländischen Symposiums** zusammenzurufen.

Das erste Symposium fand 1959 im Dorf Mutters nahe Innsbruck statt. 23 Urologen aus dem alpenländischen Raum trafen sich zu einem **urologischen Gedankenaustausch**, bei dem interessante Fälle aus verschiedenen Kliniken vorgestellt und diskutiert wurden. Sprachliche Schwierigkeiten des internationalen Teilnehmerfeldes wurden durch die hervorragenden Sprachkenntnisse von

Prof. Franco de Gironcoli (Florenz), ausgeglichen, dessen spontane Simultanübersetzungen und dreisprachige Zusammenfassungen jedem Teilnehmer in Erinnerung blieben. Das Ende und der Erfolg der ersten alpenländischen Urologentagung wurden bis in die Morgenstunden unter den Klängen der Amraser Bauernmusik tanzend gefeiert. Das **1. Alpenländische Symposium** war so gelungen, dass für alle Teilnehmer die Fortsetzung dieses fachlich hochstehenden und freundschaftlich verbindenden Treffens außer Zweifel stand.

Hans Marberger sollte die Moderation der nächsten Symposien übernehmen. Die Teilnahme an den ersten Symposien war nur mit persönlicher Einladung möglich und auf die Klinikvorstände und Primarien der Urologischen Kliniken und Abteilungen des alpinen Raumes und deren erste Oberärzte beschränkt. Trotzdem nahm die Teilnehmerzahl laufend zu und das Symposium musste von Mutters nach Innsbruck verlegt werden.



Original-Logo des Alpenländischen Urologen-Symposiums

Der vorwiegend auf Diskussionsbasis beruhende, freundschaftliche Stil des Symposiums erlaubte es, originelle Themen, wie **Essen und Trinken in der Urologie, Sexologie, aus der Trickkiste der Urologie etc.** zu behandeln.

Die Diskussionen wurden hart, aber immer fair geführt und die Diskutanten wurden aufgefordert, die anwesenden Urologen nicht durch lange Vorträge zu belehren, sondern nur wichtige Bemerkungen abzugeben. Trotzdem flossen immer wieder originelle Beiträge in das fachliche Gespräch ein. **Hans Marbergers** kritische Diskussionsbemerkung über



Hans Marberger in Bad Aussee



Prim. Löbenstein, Wien mit Prim. Gärtner, Salzburg und Prim. Rauchenwald, Klagenfurt



Prof. Marberger mit Prof. deGironcoli (Florenz)

eine zu stark apparativ ausgerichtete Diagnostik funktioneller Blasenentleerungsstörung konterte **Herbert Lipsky** trocken mit dem Satz: „Auch den Blutdruck kann man nicht allein von einem roten Gesicht ablesen, sondern muss ihn exakt messen“.

In den ersten Jahren wurden die Symposien in Innsbruck-Igls durchgeführt, die gesellschaftlichen, meist sehr lustigen und folkloristisch untermalten Abschlussabende fanden in Alpach statt. Erst Ende der 60er Jahre wurde die ursprüngliche Idee, eine alle Alpenregionen umfassende Veranstaltung zu organisieren, aufgegriffen und andere Kongressorte und andere urologische Organisatoren aus dem alpinen Bereich zu wählen.

Aus einem **Frühjahrssymposium** wurde ein **Schisymposium** und die im Kongresssaal geführten, intensiven fachlichen Diskussionen wurden auf den Schiliften und auf der Piste fortgesetzt. Die jungen Urologen bedankten sich für die berufliche Fortbildung bei den Älteren mit Nachhilfestunden im Pulverschnee.

Das ursprünglich eher **elitäre** alpenländische Symposium wurde offener und die besondere Form dieser Veranstaltung, die fachliche Kompetenz und gehaltvolle Diskussion in freundschaftlicher Atmosphäre trugen dazu bei, dass immer mehr Teilnehmer aus dem **flachen Norden Europas** und den angelsächsischen Ländern daran teilnahmen. Für die jüngere Urologengeneration wurde **Das Alpenländische** zu einem Forum, sich fachlich zu präsentieren, eine harte aber immer faire Diskussion durchzustehen und gesellschaftlich auf

der Piste und beim Tanz **die Frau oder den Mann zu stellen**. Sie konnten sich in einem sehr persönlichen Rahmen mit den **Meistern der Urologie** auseinandersetzen und fühlten sich anerkannt. Manche Karriere wurde beim Alpenländischen im Vortragssaal und nicht zuletzt auf der Piste gestartet.

Nach vielen Jahren und fast 40 Symposien schien das Alpenländische zu altern und ein Stadium erreicht zu haben, in dem sein Weiterleben zumindest in Frage gestellt wurde. Es ist der damals noch jüngeren Urologengeneration aus den Alpenländern zu verdanken, dass sich diese besondere, freundschaftliche und wissenschaftlich hochstehende Veranstaltung erneuert hat und dass das Symposium für die nächsten Jahre gesichert wurde. 2017 konnte das Symposium sein 50. Jubiläum feiern – veranstaltet von der Gründerklinik in Innsbruck.

Ganz besonders freut es uns, dass das **51. Alpenländische Urologensymposium** von **7.-9. März 2018** unter dem Titel **„Pediatric Meets Adult Urology“** stattfinden wird. D.h. das traditionell Themen der Erwachsenenurologie behandelnde Alpenländische wird in diesem Jahr mit dem bereits ebenfalls schon gut eingeführten und fachlich hochstehenden **Kinderurologischen Lechsymposium** fusioniert als Zeichen des untrennbaren, übergeordneten Themenbereichs der Urologie.

Der Grundgedanke des Symposiums, ein Treffen unter Freunden, mit Diskussion

aktueller urologischer Probleme, garniert mit Sport und gesellschaftlichen Ereignissen wird hoffentlich erhalten bleiben, obwohl die strengen und z.T. unlogischen Compliance-Richtlinien der Pharma- und z.T. auch der Medizintechnikindustrie ein Sponsoring derartiger Meetings immer schwieriger macht. Dabei muss es doch legitim sein, in einer vernünftig gelegten Pause des Symposiums bei sportlicher Betätigung frische Luft zu schnappen, um dann wieder fit in den Nachmittagsteil des wissenschaftlichen Programms einzutauchen – zu viele Vorteile hat dieses, sich nun über mehr als ein halbes Jahrhundert bewährte Format.

Die Teilnehmer werden hoffentlich jünger, die alpine Gastfreundschaft und der herzliche, aber konkrete Diskussionston bleiben hoffentlich erhalten. Die Autoren hoffen, dass wieder mehr junge KollegInnen, vor allem nicht nur aus Österreich, sondern auch wieder vermehrt aus den benachbarten Alpenländern Schweiz, Italien und Bayern die Vorteile dieses so speziellen Meetings erkennen und sich für das Alpenländische begeistern und sich **Nachahmer** finden, die als treibende Kräfte das Weiterbestehen dieses ebenso traditionellen wie originellen Symposiums auch für das oder die nächsten Jahrzehnte sichern.

Referenz:

Bandhauer K: Ein kurzer geschichtlicher Abriss des Alpenländischen Urologensymposiums. NÖGU 35: 41-42, 2007

Chronologie – Alpenländisches Symposium

- 1959 Innsbruck/Mutters, Mai, H.Marberger – Interessante Fallberichte
- 1960 Innsbruck, Mai, H.Marberger – Essen und Trinken in der Urologie
- 1961 Innsbruck, Juni, H.Marberger – Die Hämaturie, Hämatologie und Urologie
- 1962 Innsbruck, Juni, H.Marberger – Sexologie
- 1963 Innsbruck, Juni, H.Marberger – Der Harnwegsinfekt
- 1964 *fand kein Symposium statt*
- 1965 Innsbruck/Igls, Mai, H. Marberger – Das Blasenkarzinom
- 1966 Innsbruck, Mai, H.Marberger – Traumatologie des Urogenitaltraktes
- 1967 Innsbruck, Mai, H.Marberger – Aktuelle Urologie
- 1968 Innsbruck, April, H.Marberger – Die Harnröhrenstriktur
- 1969 Innsbruck, Mai, H.Marberger – Fertilität und Fertilitätsstörungen des Mannes
- 1970 *fand kein Symposium statt*
- 1971 Riva/Gardasee, Juni, R.Pedrotti – Probleme um die Nierenkolik
- 1972 St.Gallen, März, K.Bandhauer – Diagnose und Therapie des Nierenkarzinoms
- 1973 *fand kein Symposium statt*
- 1974 Arco/Trient, März, R.Pedrotti – Der Hodentumor
- 1975 St.Gallen, Mai, K.Bandhauer – Antibiotica in der Urologie
- 1976 Bad Ausee, Mai, G.Hubmer, H.Lipsky – Das Prostatakarzinom
- 1977 Innsbruck, April, H.Marberger – Verletzungen des Urogenitaltrakts, Harnröhrenchirurgie
- 1978 St.Gallen/Wildhaus, März – Funktionelle Blasenentleerungsstörungen
- 1979 Saalbach, März, J.Frick – Kinderurologische Probleme, Hodenhochstand, Hypospadie
- 1980 *fand kein Symposium statt*
- 1981 Zermatt, April, W.v.Niederhäusern – Subfertilität des Mannes, Erektile Dysfunktion, Varia
- 1982 & 1983 *fanden keine Symposien statt*
- 1984 St.Gallen/ Wildhaus, April, K.Bandhauer – Diagnose und Therapie von Harnröhrenerkrankungen
- 1985 Bad Kleinkirchheim, März, H.Urlesberger – Entzündungen der männlichen Adnexe, Harnwegsinfektionen der Frau, Vesico-Vaginalfistel
- 1986 Berchtesgaden/Ramsau, April, A.Schilling (München) – Blasenkarzinom, Blasensatzverfahren
- 1987 *fand kein Symposium statt*
- 1988 Klosters, April, G.Rutishauser – Fehler in Diagnostik und Therapie
- 1989 Bad Gastein, März, J.Frick – Harnsteinerkrankungen, Radikale Prostatektomie
- 1990 St.Gallen/Wildhaus, K.Bandhauer – Therapie des Prostatakarzinoms
- 1991 Heiligenblut/Kärnten, April, H.Urlesberger/K.Henning – Hodentumor, Hodentorsion, Kryptorchismus, Varikozele, ESWL, Endourologie
- 1992 Zürs/Arlberg, April, G.Bartsch – Aus der Trickkiste der Urologie
- 1993 Kleinwalsertal, März, R.Mayer – Laparoskopie, neue diagnostische Maßnahmen, BPH, Endoskopie, Varia
- 1994 Gargellen/Montafon, April, K.Bandhauer – Prostatachirurgie, Fertilitätsstörungen des Mannes
- 1995 Leogang, März, J.Frick – Der alternde Mann
- 1996 *fand kein Symposium statt*
- 1997 Schladming, März, H.Lipsky – Rationelle Diagnostik, UroGynäkologie, freie Themen, Urosepsis
- 1998 Verbier, April, H.J.Leisinger – Andrologie und freie Themen
- 1999 Obergurgl April, H.Madersbacher – Neues in Diagnostik und Therapie urologischer Erkrankungen
- 2000 Kaprun, März, H.Heidler – Onkologie Niere, Harnblase, Prostata, Harninkontinenz, Kinderurologie
- 2001 Samedan/Engadin, März, R.Tscholl – Aktuelles aus der Urologie, Systemische Therapie des Blasenkarzinoms, Harnröhrenchirurgie, Androgendefizit, Erektile Dysfunktion
- 2002 Kühtai, März, A.Decristoforo – Bewährtes und Neues in der Urologie
- 2003 Heiligenblut/Kärnten, April, K.Jeschke/K.Henning – Nierentumor, entzündliche Nierenerkrankungen, Prostatakarzinom, Varia
- 2004 *geplant Garmisch-Partenkirchen, J.Braun musste wegen Terminkollision mit dem EAU-Kongress abgesagt werden*
- 2005 Schruns/Montafon, April, A.Reissigl – Das Prostatakarzinom, Aktuelles aus Diagnostik und Therapie
- 2006 Salzburg/Wagrein, März/April, N.Schmeller – Harnblasenfunktionsstörungen, Therapie der BPH, Laparoskopie
- 2007 Bad Kleinkirchheim, April, M.Rauchenwald – Was wurde aus ...? Langzeitergebnisse guter Ideen und deren Weiterentwicklung
- 2008 Scuol, April, H.-P.Schmid
- 2009 Obergurgl, April, G.Janetschek
- 2010 Hofgastein, März, O.Zechner
- 2011 Wolkenstein/Grödnertal, April, A.Pycha
- 2012 Leogang, März, M.Dunzinger
- 2013 St.Anton/Arlberg, April, E.Plas
- 2014 Werfenweng, April, C.Riedl
- 2015 Tröpolach/Nassfeld, April, M.Rauchenwald – Trends in der Alpenländischen Urologie
- 2016 Steinhaus i.Ahrntal, April, L.Lusuardi
- 2017 50. Alpenländisches Symposium, Innsbruck/Obergurgl, April, W.Horninger

„Dankbarkeit“ – ein überholtes Ressentiment?

O. Zechner im Interview mit **P. Georg Sporschill SJ**

Univ. Prof. Dr. Othmar Zechner:

Sie sind in einer Großfamilie in Vorarlberg aufgewachsen und haben in Ihren zahlreichen Interviews immer wieder betont, wie dankbar Sie Ihren Eltern für die erlebte Jugend, Erziehung und das Aufwachsen sind. In der heutigen Zeit, wo Politiker propagieren, man sollte sich doch das holen was einem zusteht – ist man da als Kind noch den Eltern gegenüber zu Dank verpflichtet, weil eine Erziehung einem ja zustünde bzw. manchmal gar nicht stattfindet?

Pater Georg Sporschill SJ: An das Gebot, die Eltern zu ehren, knüpft Gott in der Bibel die Zusage: „Damit du lange lebst und es dir gut geht in dem Land, das der Herr, dein Gott, dir gibt.“ Dtn 5,16

Es lohnt sich für das eigene Leben, die Eltern zu ehren. Damit sind auch die Lehrer und die ganze Tradition gemeint, der wir uns zu verdanken haben. Am radikalsten erlebe ich das Gebot bei den Straßenkindern, die ihre Eltern nicht kennen. Sie suchen ihre Eltern. Erst wenn sie Frieden mit ihnen geschlossen haben, finden sie die Stärke, aufzustehen und einen guten Weg zu gehen. Das Gebot, die Eltern zu ehren, ob sie schwach oder stark sind, ob sie da oder unbekannt sind, entscheidet über unser Lebensglück. Das ist Psychologie.

Sie haben in Rumänien zwei Sozialprojekte gegründet, einerseits CONCORDIA, ausgehend von Bukarest, und andererseits ELIJAH in der Nähe von Sibiu. Gemeinsam mit Ihrer Mitarbeiterin Ruth Zenkert haben Sie im ersten Projekt erfolgreich versucht, Straßenkindern zunächst ein Heim und Versorgung und in weiterer Folge eine Zukunft zu geben.

Einen ähnlichen Zugang wenden Sie bei ELIJAH an, wo Kindern aus Roma-Familien Bildung und eine berufliche Zukunft vermittelt werden sollte. Erfahren Sie Dankbarkeit bei diesen vielen Kindern oder aus deren Familien?



Pater Georg Sporschill SJ

Der Dank ist der Schlüssel. Meine Kinder verstehen das, wenn sie mich imitieren und einander ermahnen: „Du hast das magische Wort vergessen: Danke.“ Ja, ich möchte sie zur Dankbarkeit erziehen. Das Wort meines evangelischen Nachbarpfarrers in Rumänien gilt: Wer bittet, sieht, was er braucht. Wer dankt, sieht, was er hat. Wenn ein Straßenkind sieht, was es – trotz allem – hat, bekommt es

Wer bittet, sieht, was er braucht. Wer dankt, sieht, was er hat. Wenn ein Straßenkind sieht, was es – trotz allem – hat, bekommt es die Kraft, ums Überleben zu kämpfen.

die Kraft, ums Überleben zu kämpfen. Meine Kinder haben die Gaben der Freundschaft, der Phantasie, des Glaubens, der Musik. Sie beschenken mich mit ihrem Reichtum. Wenn eine Familie oder ein Kind für sich selbst einen Schritt macht, das ist Dankbarkeit, die ich erfahre.

Bevor Sie sich auf das Abenteuer Rumänien eingelassen haben, haben Sie und Ruth Zenkert in der Blindengasse im 8. Wiener Gemeindebezirk ein Heim für Obdachlose aufgebaut, in welchem diese vorübergehende Unterkunft und Verpflegung bekamen. Haben diese, meist erwachsenen Menschen, Ihnen auch ein Gefühl der Dankbarkeit entgegengebracht?

Die Straßenkinder in Wien, es waren Jugendliche und Erwachsene, haben mich auf Rumänien vorbereitet. Bei ihnen habe ich gelernt, auf der Straße zu überleben, die Straße wurde zu meiner Pfarrei. Manche von ihnen, die ich als Obdachlose kennengelernt habe, leben noch und sind meine Freunde. Sie geben mir die größte Kraft. Ich habe ihnen zu danken.

Der verstorbene Banker Heinrich TREICHL hat beklagt, dass das ersatzlose Verschwinden fast des gesamten, alten Bürgertums mit seinen Wertordnungen zu einem verhängnisvollen Verlust moralischer Kategorien geführt hätte. Dankbarkeit gehört zweifellos zu jenen Kategorien. Stimmen Sie, der ja auch mehrfach in der s.g. „noblen“ Gesellschaft zum Zwecke des „fund raising“ zugegen ist, mit Treichl's Behauptung überein?

Mit Heinrich Treichl hatte ich gute Gespräche. Er war ein Realist und Optimist. Wie er sein Alter und den Abschied genommen hat, ringt mir Bewunderung ab, das wünsche ich mir. Seine Warnung ist ernst zu nehmen. Ich bin „altvaterisch“. Nur die Dankbarkeit macht offen für Neues und auch für das Teilen – mit Armen, die zu uns kommen. Wie wir über Flüchtlinge oder Bettler sprechen, offenbart die moralische Qualität unserer Gesellschaft.

Dankbarkeit einem Gönner, Hilfesteller oder Eltern gegenüber ist meines Erachtens auch eine Frage des Anstands. Die renommierte Zeitschrift die „ZEIT“ hat sich mit der Thematik des „Anstandes“ beschäftigt und kam zu dem Schluss, dass Anstand zwar eine Sache des Einzelnen aber damit

Wie dankbar muss ich sein für meine Gesundheit und für meine Aufgaben! Die Kranken haben es schwer. Sie sind überfordert. Sie stöhnen, ringen und protestieren oft. Das ist ein Zeichen des Lebenswillens. Nicht der Undankbarkeit.

immer auch Sache von uns allen wäre! Tatsächlich jedoch verlieren sich die meisten von uns in der Arbeit an der eigenen „performance“. Wir basteln offensichtlich immerzu am Ego und viel zu selten am „WIR“. Stimmen Sie diesem Befund zu?

Anstand ist eine hohe Tugend, wie der Altkanzler Vranitzky seine Biographie titelt. Ich erschrecke in der U-Bahn, wenn Menschen mir Platz machen. Wegen der grauen Haare. Und doch freue ich mich. Den anderen den Vortritt zu geben, setzt Selbstbewusstsein, aus dem ein gesundes Ego kommt, oder mit anderen Worten Dankbarkeit voraus.

Der amerikanische Psychologe Martin SELIGMAN misst dem Gefühl der Dankbarkeit einen wichtigen Platz innerhalb seiner 24(!) Charakterstärken bei. Mit dieser „Positiven Psychologie“ und den darin enthaltenen Tugenden wie Kreativität, Fairness, Dankbarkeit etc. begann man sich wissenschaftlich erst um 1990 auseinanderzusetzen – warum eigentlich so spät? Vielleicht weil diese Tugenden früher selbstverständlich waren, hingegen heutzutage zunehmend verdrängt werden?

Uralt ist die Dankbarkeit und immer aktuell, bestätigt eine ernsthafte Psychologie. Ich bleibe dabei, den mir anvertrauten Kindern als wichtigstes Wort „Danke“ zu lehren. Dann können sie wachsen, gerade die Schwierigsten.

In Ergänzung zur vorausgegangenen Frage: Dankbarkeit ist eigentlich ein ertümlisches, angebornes Gefühl des Menschen. Ja, man könnte sogar den Eindruck gewinnen, dass auch Tiere, z.B. Hunde, Dankbarkeit empfinden.

Da diese Emotion in unserer Gesellschaft offenbar so selten geworden ist, könnte man vielleicht spekulieren, dass mit dem Wandel unseres Umfeldes (Digitalisierung und Globalisierung) nicht nur die kognitiven sondern auch die empathischen Fähigkeiten des Menschen einer Veränderung unterliegen?

Sicherlich verändern Digitalisierung und Globalisierung den Menschen. Wir haben viel mehr Möglichkeiten als früher, aber auch neue Gefährdungen. Etwa die Gefährdung, mit dem Herzen nicht beim Gesprächspartner zu sein, in die Ferne zu sehen, aber nicht den Nächsten zu

sehen. Dagegen hilft ein Tier. Straßenkinder haben mir einen Hund geschenkt, den sie gefunden haben. Er heißt „Buli“ und lebt seit fünf Jahren mit mir. Morgens weckt er mich auf; wenn ich verreise, macht er mir mit großen Augen Vorwürfe. Wenn ich die Laufschuhe anziehe, macht er große Sprünge. Er zwingt mich zur Empathie nicht nur, wenn er Hunger hat. Genug hat er nie, aber er liebt mich. Das ist mehr als Dankbarkeit. Von diesem Tier kann ich lernen, die empathischen Fähigkeiten zu pflegen. Das Tier ist nicht in der Gefahr von Digitalisierung und Globalisierung geschädigt zu werden. Es lebt hier und jetzt bei mir. Und provoziert in mir Emotionen wie Freude, Geborgenheit, Freundschaft. Der Hund begleitet mich auch in die Kirche, er scheint fromm zu sein, vor allem aber liebt und schützt er unsere Kinder.

Sie waren in Ihren jungen Jahren ja auch Krankenhauseelsorger. Nun hat Dankbarkeit nach neueren Erkenntnissen auch starke Beziehungen zur Gesundheit. Studien legen nahe, dass dankbare Menschen meist glücklicher, weniger gestresst oder deprimiert seien. Wie waren bzw. sind Ihre Erfahrungen als Seelsorger mit dankbaren Patienten – und wie jene mit den undankbaren?

Es ist mein Ehrgeiz, Kranke zu besuchen, Freunde und Schützlinge. Immer verlasse ich gestärkt das Krankenzimmer. Wie dankbar muss ich sein für meine Gesundheit und für meine Aufgaben! Die Kranken haben es schwer. Sie sind überfordert. Sie stöhnen, ringen und protestieren oft. Das ist ein Zeichen des Lebenswillens. Nicht der Undankbarkeit. Auch wenn es für die Begleiter schwer ist, doch das ist unsere Aufgabe. Niemand weiß es besser als ein Arzt. Die Supervision und der Austausch sind für Menschen, die Kranke begleiten, sicher wichtig. Es lohnt sich, mit Kranken und über den Umgang mit Kranken zu sprechen.

Sowohl im s.g. „Eid“ des Hippokrates von Kos als auch im „Gebet“ des jüdischen Arztes MAIMONIDES aus dem Mittelalter wird der Dankbarkeit, vor allem seinen Lehrern gegenüber, große Bedeutung beigemessen. Heutzutage scheint diese Gefühlsregung, nicht nur in der Medizin sondern auf allen Ebenen der Gesellschaft eher eine „qualité negligeeable“.

Sie selbst waren ja Schüler des be-

rühmten Theologen Karl RAHNER. Ist Dankbarkeit einem maßgeblichen Lehrer gegenüber nicht auch ein Qualitätsbegriff in der Entwicklung eines Menschen?

Es ist genial, dass Hippokrates, Maimonides und Karl Rahner den Lehrer und die Dankbarkeit so hoch schätzten und als Motor der menschlichen Entwicklung entdeckten. Wo ich das Problem sehe, ist, dass wir heute viele Fachkräfte und Wissenschaftler haben, aber doch zu wenige Lehrer im Sinne eines oder einer spirituellen BegleiterIn. Ich frage gerne Menschen: Wer ist der Lehrer in deinem Leben? Und einen Lehrer: Wer ist dein Schüler? Bei allem Wissen haben wir nur wenige Lehrer der Spiritualität. Glücklicherweise ist, wer einen Lehrer der Dankbarkeit gefunden hat!

In der Gesellschaft ungeachtet jeglicher Klassen lautet ein gebräuchliches Statement „Gott sei Dank, dass ich gesund bin“. Gläubige Menschen pflegen sich für das Gut der Gesundheit bei ihrem Schöpfer zu bedanken. Bei wem bedanken sich Agnostiker oder Atheisten? Sie werden sich wohl nicht bei sich selbst bedanken?

Ich bin 71 und froh, wenn ich morgens gesund aufstehen kann. Ich kann laufen. Ich kann noch arbeiten – dafür danke ich dreimal am Tag, mindestens. Ich zähle geistig die Menschen auf, bei denen ich mich zu bedanken habe. Letztlich bei Gott. Andere können vielleicht dieses letzte Wort, in dem ich Gott persönlich anrede, nicht sagen. Trotzdem lohnt sich die Dankbarkeit.

Jean-Baptist MORRILION bezeichnet Dankbarkeit als „das Gedächtnis des Herzens“ – eine schöne

Definition, finden Sie nicht auch?

Das Gedächtnis des Herzens möchte ich jeden Tag pflegen und meine Kinder lehren. Es ist ein Gegenprogramm zu Neid und Eifersucht und Missgunst. Bei aller Leistung sind wir doch alle auf Barmherzigkeit angewiesen.

Für Sie als Priester ist das Gebet Teil Ihres Lebens. Meister ECKART meint, dass wenn „DANKE“ das einzige Gebet wäre, dann wäre es

genug. Wie stehen Sie dazu?

Das Wort DANKE ist das mystische Wort. Im Wort DANKE ist alles zusammengefasst. Die Hl. Messe heißt Eucharistie, Danksagung. Wer dankt, sieht, was er hat, und erlebt seine Kraft, für andere da zu sein. Wie ein Priester, wie ein Arzt, wie ein Sozialarbeiter, wie ein Vater oder eine Mutter.

Pater Georg, ich danke Ihnen für das Gespräch.

P. Georg Sporschill SJ

Geboren am 26. Juli 1946 in Feldkirch/Vorarlberg

- 1956 – 1964** Humanistisches Gymnasium in Feldkirch, Matura
- 1964 – 1972** Studium der Theologie und Erziehungswissenschaft/Psychologie in Innsbruck und Paris (Mag.theol., Dr.phil.)
- 1969** Assistent an der theologischen Fakultät in Innsbruck
- 1975** Referent für Erwachsenenbildung im Amt der Vorarlberger Landesregierung
- 1976** Eintritt in den Jesuitenorden
- seit 1977** in der Jugend- und Sozialarbeit tätig: Aufbau mehrerer Einrichtungen der Caritas für Obdachlose in Wien (Jugendhaus der Caritas, Inigo, Canisibus usw.)
- 1978** Priesterweihe
- 1979 – 1989** Chefredakteur der Zeitschrift ENTSCHLUSS. Veröffentlichungen v.a. zu Jugendfragen, Bibelschule und Sozialarbeit
- 1991 – 2011** im Einsatz für die Straßenkinder in Rumänien: Aufbau eines Kinderdorfes, eines Sozialzentrums und mehrerer Kinderhäuser in Bukarest. **1994:** Aufbau einer Gemeinde in einem Neubaugebiet am Stadtrand von Wien (an der Brünnerstraße); **1996:** Pfarrer in Pulkau (initiierte „Europahaus Pulkau“)
- 2012 bis dato** Gründung des Vereins ELIJAH. P. Georg Sporschill SJ. Soziale Werke, gemeinsam mit Ruth Zenkert. Sozialzentren, Musikschulen, Werkstätten. Integration für Roma-Jugendliche in Europa.

Verlieren wir die „Klasse“ in der Österreichischen Medizin?

Überlegungen zu den Artikeln von E. Plas und St. Madersbacher (Editorial), M. Rauchenwald (Seite des Präsidenten) und A. Jungwirth (Offen gesagt) in NÖGU 55/2017

O. Zechner

Eugen Plas, Stephan Madersbacher und Michael Rauchenwald beklagen zu recht die unzulänglichen Bedingungen unter denen heutzutage Chefärzte in Österreichischen Abteilungen ihren Dienst verrichten müssen, und **Andreas Jungwirth** skizziert das bedrohliche Szenario mangelnder Expertise zukünftiger Urologengenerationen, obwohl dies wohl für alle Fächer gelten sollte, mit der provokanten Frage „wer soll uns einmal behandeln, wenn wir Patienten werden?“

Jemand mit meiner Lebenserfahrung sieht die Dinge vielleicht etwas gelassener, denn es hat zu allen Zeiten nicht nur bei nachgeordneten Ärzten sondern auch in der Riege der Chefärzte solche gegeben, die über überragendes Können, Weitblick und Führungsqualitäten verfügten, und wieder andere, deren fachliche Expertise und Eignung zur Leitung und Menschenführung höflich formuliert als äußerst bescheiden beurteilt und die Berechtigung zur Amtsausübung immer wieder in Frage gestellt wurde. Das hat sich auch heutzutage nicht geändert, es gibt nach wie vor „solche und solche“.

Trotzdem haben die genannten Autoren berechnete Argumente ins Treffen geführt, welche konsequenterweise zur Frage Anlass geben sollten: wie konnte es soweit kommen?

Die Ausbildung

Die Ausbildungsordnung (wir wollen hierorts nur von der Urologie sprechen) ist im Vergleich zu meiner Generation ungleich strukturierter und planbarer geworden – leider stellt sich aber gleichzeitig die Frage, wird sie auch erfüllt (wie von Jungwirth richtigerweise aufgeworfen)?

Eines der Grundübel liegt zweifellos in der unzureichenden Arbeitszeit über den

Zeitraum der Ausbildung. Nach Umsetzung des Europäischen Arbeitszeitgesetzes fehlt schlichtweg die Zeit, welche die auszubildenden Ärzte an ihrer Ausbildungsstätte zu erbringen haben!

In den USA wurde per Gesetz die Wochenarbeitszeit von über 90 auf 84 Stunden herabgesetzt, was zu Protesten der Führungskräfte führte, da ihrer Meinung nach unter diesen Bedingungen die Qualität der Ausbildung nicht mehr zu gewährleisten wäre. Wie stehen wir mit unseren 48 Stunden dagegen da?

In unserer Jugend und Ausbildung waren alle ungleich länger im Spital als heute und wir waren interessanterweise nicht vom „burn out“ bedroht, welches ja nachweislich nicht durch längere Arbeitszeit mit kreativen und fordernden

Eine online-Befragung an deutschen Krankenhäusern hat als hauptsächliche Verursacher von Stress zu viel Bürokratie bzw. Dokumentationspflichten, Arbeitszeitverdichtung, zu wenig Zeit für den Patienten und Druck zur Wirtschaftlichkeit namhaft gemacht.



Univ. Prof. Dr. Othmar Zechner

Aufgaben, sondern vorrangig durch Frust, mangelndem Teamwork und fehlender persönlicher Akzeptanz verursacht wird. Eine online-Befragung an deutschen Krankenhäusern hat als hauptsächliche Verursacher von Stress zu viel Bürokratie bzw. Dokumentationspflichten, Arbeitszeitverdichtung, zu wenig Zeit für den Patienten und Druck zur Wirtschaftlichkeit namhaft gemacht.

Jeder dritte der befragten Ärzte gab stressbedingt körperliche, jeder fünfte psychische Beschwerden an.

Und hier kommt der zweite Hauptfehler unserer derzeitigen Ausbildungssituation zur Sprache: Mangelnde, gegebenenfalls sogar inkompetente, Führung ohne strukturierter und gezielter Aufgabenverteilung, vergesellschaftet mit kalkulierter Verantwortungsübertragung.

Neben der medizinischen und organisatorischen Leitung einer Abteilung trägt der Chefarzt auch die Verantwortung für die Erfüllung der Vorgaben, welche die jeweilige Ausbildungsordnung für die an seiner Abteilung in Ausbildung befindlichen Ärzte vorsieht. Diese kann er nach freiem Ermessen an seine nachgeordneten Ober- bzw. Fachärzte delegieren, die Letztverantwortung nimmt ihm jedoch niemand ab. Und hier beißt sich die Katze tatsächlich in den Schwanz, denn in Erfüllung der Aufgaben in Organisation und Patientenbetreuung bleibt die strukturierte und individuell abgestimmte Ausbildung in der Regel auf der Strecke.

Auch die Implementierung von sogenannten Tutoren hat nicht den gewünschten Erfolg gebracht, denn auch

diese sind vorrangig in der Patientenbetreuung involviert und dank des Arbeitszeitgesetzes keineswegs allzeit verfügbar.

Verschärft wird die Situation durch die Tatsache, dass die in Ausbildung befindlichen Ärzte zu einem guten Teil als „Systemerhalter“ missbraucht werden, da die überbordende Bürokratie nicht von dem seit Jahrzehnten geforderten, nicht-ärztlichen Sekretariatspersonal erbracht wird, sondern eben von den Sekundärärzten.

Man kann es drehen und wenden wie man will, neben diesem evidenten Mangel an nichtärztlichem Personal bleibt die gesetzlich festgeschriebene Limitierung der Arbeitszeit das prominente Hindernis für eine qualitativ hochstehende Ausbildung.

Mir ist durchaus bewusst, dass ich damit an einer Säule gewerkschaftlicher Errungenschaften kratze, der allgemein verbreitete Frust, welchen ich an den Abteilungen beobachte, bestärkt mich jedoch in meiner Argumentation, insbesondere als auch die Qualität in der Kontinuität der Patientenbetreuung darunter leidet.

Auch der jahrelange Disput zwischen ärztlichem und Pflegebereich in der Verteilung der Aufgaben zur Patientenbetreuung, ein Produkt des Konzeptes der „Kollegialen Führung“ (übrigens ein unter den Kautelen einer effizienten Unternehmensführung fragwürdiges Konstrukt!) hat manchmal zu gerade kindischem Gezänk und nicht selten zu Unsicherheiten in beiden Berufsgruppen geführt.

Eine Aufwertung des Pflegeberufes, verbunden mit differenzierter, auch akademischer Ausbildung sollte im Verein mit einer Verbesserung und strukturierter Aufgabenverteilung zur Optimierung der Patientenbetreuung und der Arbeitsbedingungen beitragen.

Aber abgesehen davon, die s.g. „flache Hierarchie“ hat weder in wirtschaftlichen noch in anderen Institutionen jemals Effizienz gezeitigt, sondern ausschließlich eine strukturierte Aufgaben- und Verantwortungsverteilung!

Die Wissenschaft

Leider hat sich, mit Ausnahme der Universitätskliniken, die Auffassung breitgemacht, dass die Ausbildung zum Facharzt lediglich klinisch-medizinische Parameter beinhalten würde. Somit

glaubt die Mehrzahl der Ausbildungsärzte, dass sie mit Wissenschaft nichts am Hut hätte.

Paradoxerweise ist zum erfolgreichen Abschluss einer Dissertation die Vollendung einer wissenschaftlichen Arbeit erforderlich, zur Erlangung des Facharztdekretes ist solches allerdings nicht mehr vonnöten.

Mit Bedauern denke ich an die Zeiten zurück, als an den großen klinischen Abteilungen die Erfahrungen aus dem großen, vorhandenen Krankengut wis-

**Pragmatismus
bedeutet im Sinne des
amerikanischen
Philosophen William
James, dass nur jene
wissenschaftliche Idee
es wert wäre
umgesetzt zu werden,
wenn sie einen Nutzen
für die Gesellschaft
erbringt!**

senschaftlich ausgewertet wurden und nicht selten, in Würdigung der daraus gewonnenen Erkenntnisse, die gerechtfertigte Habilitation der Protagonisten erfolgte.

Heutzutage scheint die Beschäftigung mit dieser Problematik, womöglich gar in der Freizeit (!) mit dem Postulat der hochgejubelten „work-life-balance“ nicht mehr vereinbar.

An dieser Stelle erinnere ich an die Erkenntnisse des berühmten amerikanischen Philosophen **William James**, den „Erfinder des Pragmatismus“.

Pragmatismus bedeutet in seinem Sinne, dass nur jene wissenschaftliche Idee es

wert wäre umgesetzt zu werden, wenn sie einen Nutzen für die Gesellschaft erbringt!

Die immanente Neugierde des Wissenschaftlers in der Grundlagenforschung führt manchmal dazu, dass Probleme untersucht werden, welche prima vista keinen unmittelbaren Umsetzungswert beinhalten. Man weiß natürlich nicht, ob sich dieser nicht in der Zukunft einstellen wird – aber damit möchte ich mich an dieser Stelle nicht beschäftigen.

Wo wäre allerdings der pragmatische Wert einer klinischen Idee besser zu überprüfen und umzusetzen als an großen klinischen Abteilungen?

Wir lassen somit wertvollstes wissenschaftliches Potential am „Straßenrand“ der Abarbeitung monotonen, klinischen Alltags ungenutzt liegen!

In diesem Zusammenhang kommt jedoch die Verantwortung des Chefarztes in die Ziehung! Seine Aufgabe sollte es sein, das Interesse seiner nachgeordneten Ärzte für diese Probleme zu wecken. Unabdingbare Voraussetzung dafür ist allerdings, dass er selbst über die entsprechende Expertise verfügt.

Es versteht sich von selbst, dass Leiter von Abteilungen, welche für die Standardversorgung ausgerichtet sind, sich nicht unbedingt mit wissenschaftlichen Problemen beschäftigen müssen.

Bemerkenswerterweise kann es aber passieren, dass aus solchen durchaus biederen Abteilungen in Folge der Profilierungssucht des einen oder anderen „Landeskaisers“ plötzlich Universitätskliniken bzw. universitäre Lehrabteilungen werden. Zugegebenermaßen darf aber dafür nicht die Schuld den jeweiligen Abteilungsleitern angemaßt werden.

Für die Vorstände großer klinischer Abteilungen sollte die Auseinandersetzung mit wissenschaftlicher Problematik allerdings integrierter Bestandteil ihres Aufgabenbereiches sein. Um dieser Aufgabenstellung gerecht zu werden, sollten sie allerdings den Beweis erbracht haben, dass sie über das entsprechende Rüstzeug verfügen. Dies bedeutet folgerichtig die *conditio* der Habilitation.

Fairerweise muss jedoch erwähnt werden, dass gerade in unserem Fach unter der Leitung einzelner, nicht habilitierter Chefärzte beachtenswerte Erkenntnisse aus deren Abteilungen publiziert werden, und wissenschaftliche Expertise nachhaltig unter Beweis gestellt wird.

Feuilleton

Leider hat in einem Land wie dem unsrigen der Titel der Habilitation seinen Wert weitgehend verloren. Der Grund dafür ist in der unseligen, weit verbreiteten „Titelsucht“ zu verorten.

So wird der Titel „Professor“ manchmal unter nicht nachvollziehbaren Gründen vom Bundespräsidenten an Personen ohne jegliche wissenschaftlichen Meriten verliehen. Auch gibt es den Titel des „Assistenz Professors“ – Nachfahre des vormaligen „wissenschaftlichen Oberrates“. Beiden ist gemein, dass sie sich nachgerade nicht mit Wissenschaft beschäftigt haben, sondern über ein unbefristetes Dienstverhältnis verfügen. Eigentlich müssten sie den Titel nach dem Ausscheiden aus dem Universitätsverband zurücklegen – aber wer wird denn schon so kleinlich sein! Vielmehr wird später auf der Visitenkarte klammheimlich aus dem „Ass.“ ein „Univ.“ – und schon ist ein neuer Universitätsprofessor geboren!

Bedauerlicherweise haben sich die Universitäten damit einer ihrer vormals attraktiven Aspekte selbst beraubt. Aber in einem Land, in welchem Lehrstuhlinhaber ohne formales Berufungsverfahren installiert werden können, sollte man sich mit solchen Kleinigkeiten nicht abgeben!

Grundsätzlich ist allerdings eine anerkannte Spitzenmedizin ohne begleitende wissenschaftliche Aktivität kaum möglich. Denn nur dadurch ist das jeweilige Institut im Netzwerk der internationalen, wissenschaftlichen Gemeinschaft integriert und somit immer am „Puls der Zeit“.

Außerdem wäre es in unserem Lande dringend angebracht, die seit langem geforderte Bildung von wissenschaftlichen Clustern unter Leitung eines Universitätsinstitutes umzusetzen. Eigenbrötelei und Profilierungssucht waren bislang unüberwindliche Hemmschuhe.

Führungsqualität

Schon vor einiger Zeit wurde mir die Nachricht zugetragen, dass ein Beamter in leitender Funktion in einer zentralen Administration des Gesundheitswesens seiner Meinung Ausdruck verliehen hätte, dass ein „moderner“ Primarius sich nicht mehr durch außergewöhnliche, fachliche Expertise auszeichnen muss, vielmehr sollte er/sie sich vornehmlich um organisatorische Belange kümmern und die Interessen der Abteilung in den zahlreichen Sitzungen vertreten.

Sollte dies stimmen, so stellt dies eine

eklatante Fehleinschätzung des Aufgabenbereiches eines Chefarztes dar!

Ohne entsprechende fachliche Qualifikation, welche in der differenzierten Aufgabenstellung heutiger Fächer in einzelnen Disziplinen weit über das durchschnittliche Maß hinausgehen sollte, wird es dem „Chef“ an Respekt bei seinen Mitarbeitern und Reputation im interdisziplinären Diskurs mit anderen Fächern mangeln.

Neben der wohlüberlegten Delegation von Aufgaben- und Verantwortungsbereichen innerhalb der Abteilung wird es immer wieder Situationen geben, in denen die Letztentscheidung an den Chefarzt herangetragen wird. In solchen Situationen ist eine definitive Meinungsäußerung bzw. Handlung gefragt, da in der hochgelobten „flachen“ Hierarchieverteilung die Diskussion in eine Endlosschleife abzugleiten droht und zunehmend Unsicherheit Platz greift (siehe oben!).

In den 24 Jahren meiner Tätigkeit als leitender Arzt in meiner aktiven Zeit an öffentlichen Krankenanstalten wäre es mir niemals in den Sinn gekommen, in einer kritischen Situation, sei es im Operationssaal oder in der Patientenbetreuung, den Ort zu verlassen, um an einer Sitzung teilzunehmen.

Wohl aber sind mir einige, wenige Kollegen bekannt, die sich solcherart verhalten haben. Ich weiß nicht, ob ihnen die fatale Vorbildwirkung ihres Vorgehens eigentlich bewusst wurde!

Auch zweifle ich, ob es zuträglich ist, die Abteilung häufig zu verlassen, um an zahlreichen, mehr oder weniger wichtigen Veranstaltungen aufzutreten. Sowohl die Patienten als auch vor allem die jüngeren Mitglieder der Mannschaft wissen es zu schätzen, wenn der Chef vor Ort ist.

Zweifellos ist es wichtig, die Abteilung national und international zu vertreten, aber wie im allgemeinen Leben ist das richtige Mittelmaß anzustreben, obwohl dies auch manchmal eine Kunst sein kann.

Eine der wichtigsten Facetten von Führungsqualität ist, wie eingangs erwähnt, sich um die Ausbildung der jungen Kollegen zu kümmern.

Ich gestehe vorbehaltlos, dass diese Anforderung auch von mir persönlich keineswegs immer beispielhaft wahrgenommen wurde. Dieser mein Fehler ändert aber nichts an der Richtigkeit dieser Forderung!

Grundsätzlich ist eine anerkannte Spitzenmedizin ohne begleitende wissenschaftliche Aktivität kaum möglich. Denn nur dadurch ist das jeweilige Institut im Netzwerk der internationalen, wissenschaftlichen Gemeinschaft integriert und somit immer am „Puls der Zeit“.

Ein fundamental wichtiger Aspekt im Gefüge einer klinischen Abteilung ist der Umgang mit Patienten. Hier fällt dem leitenden Arzt eine zentrale Rolle im Sinne einer Vorbildwirkung zu.

Primarii sind zwar schon seit vielen Jahren verpflichtet, vor bzw. kurz nach Antritt ihrer Arbeitsverpflichtung an Veranstaltungen zur sogenannten „Managementausbildung“ teilzunehmen. Dabei lernt man sicher ein paar notwendige Informationen bezüglich Administration und Organisation – allein wo gibt es eine verpflichtende Ausbildung, wie man mit kranken, angsterfüllten oder sterbenden Menschen umgeht?

In der Zeit meiner Ausbildung habe ich Chefärzte kennengelernt, welche sich schlichtweg mit diesen Problemen nicht auseinandersetzen wollten und manchmal geradezu die Flucht in eine Lüge angetreten haben. Sie waren meines Erachtens ungeachtet ihrer anderweitigen Fähigkeiten, allein schon deshalb disqualifiziert zur Leitung einer klinischen Abteilung. Leider sind Vertreter dieser Art noch immer nicht ausgestorben, nur lügen sie heutzutage nicht mehr, sondern flüchten sich in die Perspektive einer neuen Therapieoption.

Leider gibt es auch das andere Extrem, dass nämlich die so genannte „Wahrheit“ – besser formuliert, die angenommene Diagnose inklusive therapeutischer Perspektiven vergesellschaftet mit einer

nummerierten Aufzählung möglicher Komplikationen – emotionslos mitgeteilt wird.

Gerade das Gespräch mit einem angst-erfüllten Patienten ist oft fordernder als eine Standardoperation.

Der empathische Diskurs mit einem Sterbenskranken Menschen setzt voraus, dass man sich selbst als Arzt mit der Endlichkeit seines eigenen Lebens auseinandergesetzt hat.

Die Möglichkeiten der modernen Medizin verleiten nicht selten dazu, Therapien bei Unheilbaren einzusetzen, welche eigentlich schon vorhersehbar nicht zum Wohle des Patienten gereichen, nur um der ehrlichen Diskussion mit dem Kranken bzw. seinen Angehörigen auszuweichen.

Trotz aller Fortschritte in der Medizin und ungeachtet mancher haltlosen Versprechungen, das menschliche Leben um Jahrhunderte (!!) zu verlängern, hat sich an der zentralen Aussage **Martin Heidegger's** in seinem Hauptwerk „Sein und Zeit“ nichts geändert, dass nämlich unser Leben ein Dasein zum Tode ist.

Resümee

Unzweifelhaft hatte die Umsetzung des Arbeitszeitgesetzes in den öffentlichen Spitälern eine Erschwernis sowohl in der Patientenbetreuung als auch in der Ausbildung junger Kollegen zur Folge. Es ist jetzt kaum mehr möglich, den Ausbildungskatalog in der zur Verfügung stehenden Zeit zu erfüllen. Wenn nun die Ausbildung bei Kolleginnen z.B. durch eine Karenz über Monate unterbrochen wird, so stellt dies angesichts der relativen Kürze der Zeit

Da eine Änderung des Arbeitszeitgesetzes unwahrscheinlich ist, sollte nach Alternativen gesucht werden. Dabei wird man wohl an differenzierten Ausbildungsmodalitäten nicht vorbeikommen

ein zusätzliches Manko dar.

Andererseits ist das theoretische Wissen nach erfolgreicher Ablegung der verpflichtenden Facharztprüfung auf einem respektablen Niveau. Es dreht sich also um die Erlangung der klinisch-praktischen Expertise.

Da eine Änderung des Arbeitszeitgesetzes unwahrscheinlich ist, sollte nach Alternativen gesucht werden. Dabei wird man wohl an differenzierten Ausbildungsmodalitäten nicht vorbeikommen:

Jene Kollegen, die während der Ausbildung den definitiven Wunsch äußern, nach deren Ende ausschließlich im niedergelassenen Bereich tätig zu sein, sollte ein entsprechendes Ausbildungsziel in Aussicht gestellt werden. Es hat keinen Sinn, wenn sie einige, wenige, komplizierte Operationen unter der Führung erfahrener Experten durchführen, welche sie in der Folge ihrer Berufsausübung nicht mehr praktizieren bzw. im Interesse der Patienten auch gar nicht mehr sollten.

Demgegenüber sollte jenen Kollegen, welche im Einvernehmen mit dem Chef für eine längerdauernde Tätigkeit an der Abteilung, gegebenenfalls als zukünftige Oberärzte vorgesehen sind, eine differenzierte, spezialisierte Ausbildung zuteil werden. Durch die zukünftige und auch wünschenswerte Spezialisierung der großen Abteilungen, wird in diesem Zusammenhang ein zeitlich limitierter Austausch der Auszubildenden unumgänglich sein.

Das wird allerdings mehr Zeit in Anspruch nehmen, als bislang vom Gesetz vorgesehen.

Mir ist bewusst, dass dieser Vorschlag nicht die ungeteilte Zustimmung des Berufsverbandes erfahren wird – allein tragfähige Alternativen sind mir zur Zeit nicht bekannt.

Um den Ruf unserer stationären Versorgung als „Spitzenmedizin“ nicht nur in Sonntagsreden der Politiker, sondern tatsächlich auch zu erhalten bzw. wiederzuerlangen, wird es unbedingt erforderlich sein, die Gegebenheiten der Berufsausübung der Chefärzte substantiell zu verbessern. Dass es dabei evidenten Nachholbedarf gibt, lässt sich allein an der Tatsache ablesen, dass heutzutage sich wesentlich weniger Kollegen um

diese Positionen bewerben, als noch vor Jahren. Dieses Phänomen ist Ausdruck verlorengangener Attraktivität dieser vormals elitären Stellung. Es ist alarmierend, wenn ein erfahrener und langgedienter Primararzt wie M. Rauchenwald sich nur mehr als „Passagier“ fühlt!

Den jahrzehntelangen, politischen und gesellschaftlichen Bemühungen im „Kampf gegen die Eliten“ ist hierbei ein nachhaltiger Erfolg gelungen!

Sollte das vieldiskutierte Projekt der vermehrten Autonomie der Krankenanstalten tatsächlich umgesetzt werden, so muss dies mit einer maßgeblichen Erweiterung des Entscheidungsspielraumes der Primarii vergesellschaftet sein.

Konsequenterweise muss dies mit einem Ende der unbefristeten Dienstverhältnisse dieser Kollegen verbunden sein, wie es in den Anstalten privater Träger schon seit jeher der Fall ist.

Auch medizinische Tätigkeit außerhalb des Hauses, wie sie sehenden Auges von kommunalen Trägern toleriert wurde, um das bescheidene Grundgehalt zu kaschieren, sollte diesfalls unterbunden werden.

Wenn zum Vergleich die Einkommenssituation der Chefärzte in Deutschland herangezogen wird, so ist – je nach Dienstalter – ein Jahreseinkommen zwischen € 280.000.- und knapp 400.000.- zu erwarten. Dabei ist eine außerhäusige, lukrierende Tätigkeit wirklich nicht mehr angebracht!

Wie in der Wirtschaft sollte eine diffizile, verantwortungsvolle Tätigkeit auch entsprechend honoriert werden. Bei Nichterfüllung der Vorgaben versteht sich die Auflösung des Dienstverhältnisses von selbst.

Mir ist vollkommen klar, dass die Ausführungen im vorliegenden Artikel viel an Zukunftsmusik enthalten und keineswegs mit ungeteiltem Beifall rechnen können. Sie sollten allerdings nicht nur als Kritik aus der „Muppets-Loge“ sondern primär als Denkanstöße gewertet werden. Aber im status quo zu verharren, wenn weitverbreitete Unzufriedenheit zu beobachten ist, ist zwar ein österreichischer aber letztlich kein zukunfts-trächtiger Weg!

O. Zechner

Termine

18.-20. 1. 2018, Fuschl am See
20. Andrologischer Winterworkshop

Anmeldungen unter: Heike Hofer
arbeitskreis@andrologie.at
www.andrologie.at

27. 1. 2018, Wien
AUO und AK BPH der ÖGU

Anmeldung: elvira.zinterhof@chello.at
www.urocampus.at

22.-23. 2. 2018, Hall in Tirol
Minimally Invasive Percutaneous Stone Therapy Clinical Workshop

16.-20. 3. 2018, Kopenhagen, DK
EAU18
http://eau18.uroweb.org

12.-13. 4. 2018, Hall in Tirol
Minimally Invasive Percutaneous Stone Therapy Clinical Workshop

26.-28. 4. 2018
UroAktuell 2018
www.urocampus.at

4.-6. 5. 2018, Salzburg
Frühjahrstagung und Mitgliederversammlung des bvU 2018
www.urologisch.at

18.-22. 5. 2018, San Francisco, USA
AUA2018 Annual Meeting
www.aua2018.org

1.-5. 6. 2018, Chicago, USA
ASCO Annual Meeting 2018
http://am.asco.org

14.-16. 6. 2018, Rosenheim, D
44. Gemeinsame Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Urologie und Andrologie (ÖGU) und der Bayerischen Urologenvereinigung
www.urocampus.at

21.-24. 6. 2018, Hermagor
ASU 2018
www.asu.or.at/asu

26.-29. 9. 2018, Düsseldorf, D
70. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Urologie (DGU)
www.urologenportal.de

9.-10. 11. 2018, Linz
Fortbildungstagung der ÖGU mit Jahreshauptversammlung
www.uro.at

www.urocampus.at

51. Alpenländisches Urologensymposium / 6. Kinderurologisches Lech Symposium JOINT MEETING

7.-9. März 2018, Zell am See

Prim. Univ. Prof. Dr. Josef Oswald, FEAPU (Abt. f. Kinderurologie, Ordensklinikum Linz) und Prim. Priv. Doz. Dr. Stephan Hruby, FEBU (Abt. f. Urologie, Tauernklinikum Zell am See) konnten für dieses erste joint meeting eine große Zahl internationaler und nationaler Experten für Vorträge zu Praxisrelevanten Themen aus „Erwachsenen-“ und Kinderurologie gewinnen. Neben einem Laparoskopie Workshop und der schon traditionellen „Uro Alpen Challenge“ werden in thematisch gegliederte Sessions neben klassischen Vorträgen auch Diskussionsrunden, jeweils moderiert von charismatischen Experten auf dem jeweiligen Feld, stattfinden. Wir würden uns sehr freuen auch Sie zu diesem wohl einzigartigen Ereignis begrüßen zu dürfen!

 **2018**
07.-09. März 2018, Zell am See
www.dasalpenlaendische.org



44. Tagung

der Bayerischen Urologenvereinigung
und der Österreichischen Gesellschaft
für Urologie und Andrologie



Agieren und Gestalten

14.–16. Juni 2018 | KU'KO Rosenheim

Tagungspräsident:

Dr. Markus Wöhr

RoMed Klinikum Rosenheim, Klinik für Urologie und Kinderurologie

Weitere Informationen: www.uro-tagung.de



Occursus: Projekte und Ideen zur verbesserten Kommunikation mit Krebspatienten gesucht

- **OeGHO schreibt zum dritten Mal Preis „Occursus – Anerkennungs- und Förderpreis für Kommunikation in der Onkologie“ aus**
- **Zentrales Thema des Occursus: Verbesserte Kommunikation mit Krebspatienten und deren Angehörigen**
- **Einreichungen bis 21. Jänner 2018 möglich**

Bereits zwei Mal wurde der „Occursus – Anerkennungs- und Förderpreis für Kommunikation in der Onkologie“ von der Österreichischen Gesellschaft für Hämatologie und medizinische Onkologie (OeGHO) vergeben. Der Preis, der vom Pharmaunternehmen Janssen gesponsert wird, stellt die Kommunikation mit Krebspatienten sowie deren Angehörigen in den Mittelpunkt. Der Occursus prämiiert bestehende Projekte (Kategorie Anerkennungspreis) und fördert neue Projektideen (Kategorie Förderpreis), die sich dieses Themas annehmen. Einreichschluss ist der 21. Jänner 2018.

Fokus: Verbesserte Kommunikation mit Krebspatienten und deren Angehörigen

Die Zahl der Menschen, die mit Krebs leben, steigt stetig. Laut aktuellen Zahlen der Statistik Austria erkranken in Österreich etwa 39.000 Menschen jährlich an Krebs, Ende 2014 lebten 330.492 Menschen mit Krebsdiagnose in Öster-

reich. Und wenn das Leben plötzlich auf dem Spiel steht, wenn nichts mehr ist wie zuvor, braucht es einfühlsame Begegnungen und Gespräche. Die behutsame und empathische Kommunikation mit Betroffenen, aber auch ihren Angehörigen, ist hier besonders wichtig. Das sollte selbstverständlich sein, ist es aber nicht immer – vor allem dort oft nicht, wo der Akutbetrieb schnelles Handeln erfordert.

Doch, so betont Walter Voitl-Bliem, Geschäftsführer der OeGHO: „Eine ‚gelungene Kommunikation‘ ist die zentrale Voraussetzung für eine möglichst gute Lebensqualität für die Patienten und deren Angehörigen in allen Krankheitsphasen. Mit dem Occursus stellen wir die Kommunikation in den Mittelpunkt und bieten einen Anreiz, sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen.“

Gesucht: Projekte und Projektideen

Der „Occursus – Anerkennungs- und Förderpreis für Kommunikation in der Onkologie“ prämiiert daher Projekte und fördert die Umsetzung von Projektideen, die bei klassischen medizinischen Förder- oder Forschungspreisen nicht berücksichtigt werden können. Der Förderpreis 2017 etwa ging an das Projekt „Mein Logbuch! – Ich kenne mich aus“. Dabei erhalten Kinder und Jugendliche im Laufe der Behandlung mittels Logbüchern altersadäquate Informationen. In der Kategorie Anerkennungspreis wurden eine Online-Kursreihe der Myelom- und Lymphomhilfe Österreich, das

Krankenhaus Zams in Tirol für den Einsatz der würdezentrierten Therapie bei Krebspatienten in der letzten Lebensphase und das Ordensklinikum Linz – Barmherzige Schwestern für die Krebsakademie ausgezeichnet.

Dazu Dr. Wolfgang Tüchler, Geschäftsführer Janssen-Cilag Pharma GmbH: „Die Herangehensweise an das Thema Kommunikation in der Onkologie ist – wie die letzten beiden Jahre gezeigt haben – sehr vielfältig. Diese Vielfalt an Projekten, Einreichern und Blickwinkeln wollen wir durch den Occursus fördern. Denn es ist uns ein Anliegen, Menschen mit dem Occursus zu motivieren, sich weiter für gelungene Kommunikation zu engagieren – egal ob es sich um Krankenhäuser, niedergelassene Ärzte, die Pflege oder Einzelpersonen handelt, die selbst direkt oder indirekt von Krebs betroffen sind.“

Einreichungen bis 21. Jänner 2018 möglich

Die Ausschreibung für den Occursus 2018 läuft ab sofort, Einreichschluss ist der 21. Jänner 2018. Einreichen kann jeder – sowohl beruflich mit dem Thema befasste Personen oder Organisationen als auch Personen oder Personengruppen, die mit dem Thema Onkologie nicht beruflich befasst sind.

Alle Informationen gibt es unter www.occursus.at und in den Teilnahmebedingungen. Auch die Preisträger-Projekte der letzten Jahre finden Sie auf dieser Homepage.

Unidrox®: Potenz verhindert Resistenz

Im Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit der Selektion von resistenten Bakterien wurde für antibakterielle Substanzen der Parameter Mutationspräventions-Konzentration (Mutant Prevention Concentration = MPC) eingeführt.

Die MPC bezeichnet eine Antibiotikum-Konzentration, bei der das Wachstum einer großen Population (10^{10} Keime (KBE)/ml) verhindert wird. Durch das hohe Inokulum steigt die Wahrscheinlichkeit, dass in der Population resistente Mutanten (First-Step-Mutanten) vorliegen und dass diese Mutanten bei Konzentrationen, die zwischen der MHK und der MPC liegen, selektiert werden. Den Bereich zwischen MHK und MPC bezeichnet man als „Mutant Selection Window“ (MSW). Bleibt die Wirkstoffkonzentration während des Behandlungszeitraumes über der MPC, können kaum Mutanten selektiert werden, da 2 simultane Mutationen stattfinden müssten, damit Zellen bei dieser antibakteriellen Konzentration wachsen können [1].



Prulifloxacin im Vergleich

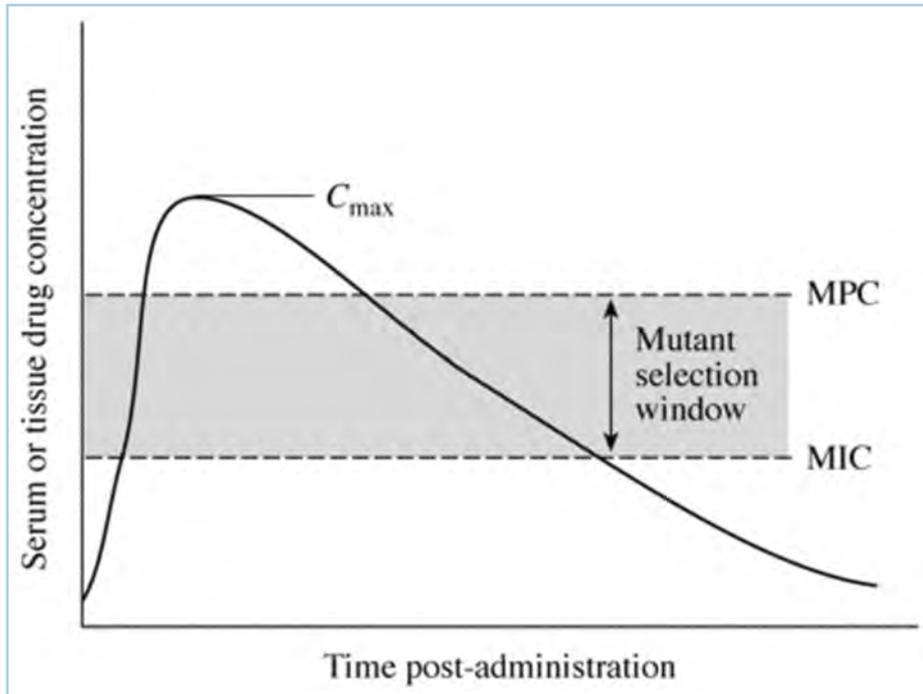
In 2 Untersuchungen von Roveta et al. [2] und Gualco et al. [3] wurden in vitro MHK und MPC für Pruli-, Cipro- sowie Levofloxacin bei verschiedenen *P. aeru-*

ginosa- und uropathogenen *E. coli*-Stämmen untersucht. Dabei konnte gezeigt werden, dass Prulifloxacin als potentere Substanz mit niedrigeren MHK und MPC ein geringeres Risiko der Selektion resistenter Mutanten aufweist.

Wenn eine Behandlung von unkomplizierten oder komplizierten HWI mit Fluorchinolonen überlegt wird, kann die Verwendung von Prulifloxacin (Unidrox®) hinsichtlich Vorbeugung der Selektion von resistenten Keimen vorteilhaft sein.

Literatur:

- [1] K. Drlica et al. / Journal of Antimicrobial Chemotherapy 52 (2003) 11–17
- [2] S. Roveta et al. / International Journal of Antimicrobial Agents 26 (2005) 366–372
- [3] L. Gualco et al. / International Journal of Antimicrobial Agents 29 (2007) 679–687



From: The mutant selection window and antimicrobial resistance. K. Drlica, J Antimicrob Chemother. 2003;52(1):11-17

Kontakt:



Angelini Pharma Österreich GmbH
office@angelini.at
www.angelini.at

Unidrox® 600 mg Filmtabletten. Qualitative und quantitative Zusammensetzung: Eine Filmtablette enthält 600 mg Prulifloxacin. Sonstige Bestandteile mit bekannter Wirkung: Jede Filmtablette enthält 76 mg Lactose. Lister der sonstigen Bestandteile: Kern: Lactose-Monohydrat, mikrokristalline Cellulose, Croscarmellose-Natrium, Povidon, hochdisperses Siliciumdioxid (wasserfrei), Magnesiumstearat. Hülle: Hypromellose, Propylenglycol, Talkum, Titandioxid (E 171), Eisenoxid (E 172). Anwendungsgebiete: Unidrox ist zur Behandlung von durch empfindliche Erreger verursachten Infektionen bei folgenden Indikationen geeignet: Akute unkomplizierte Infektionen der unteren Harnwege (einfache Zystitis). Komplizierte Infektionen der unteren Harnwege. Akute Exazerbation einer chronischen Bronchitis. Akute bakterielle Rhinosinusitis. Akute bakterielle Sinusitis sollte nach aktuellen nationalen oder regionalen Richtlinien zur Behandlung von Atemwegsinfektionen adäquat diagnostiziert werden. Zur Behandlung von bakterieller Rhinosinusitis sollte Unidrox nur bei Patienten angewendet werden, bei denen die Symptome weniger als 4 Wochen dauern und wenn andere Antibiotika, die gewöhnlich zur Initialbehandlung empfohlen werden, bei dieser Infektion als nicht geeignet erachtet werden oder keine Wirkung zeigten. Bei der Auswahl der antibiotischen Behandlung von Infektionskrankheiten beim Patienten sollte das lokale Empfindlichkeitsmuster auf Antibiotika berücksichtigt werden. Gegenanzeigen: Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder gegen andere, verwandte Antibiotika des Chinolon Typs oder einen der sonstigen Bestandteile. Kinder vor der Pubertät oder Jugendliche unter 18 Jahren mit nicht abgeschlossener Skelettentwicklung. Patienten, in deren Anamnese Sehnenerkrankungen vorkommen, die mit der Verabreichung von Chinolonen verbunden sind. Schwangerschaft und Stillzeit. Pharmakotherapeutische Gruppe: Fluorchinolone. ATC-Code: J01MA17. Inhaber der Zulassung: A.C.R.A.F. S.p.A. Viale Amelia, Rom, Italien. Stand der Information: Jänner 2017. Verschreibungspflichtig/ Apothekenpflichtig: Rezept- und apothekenpflichtig, wiederholte Abgabe verboten. Angaben zu besonderen Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit und Nebenwirkungen entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation.

Neueinführung ialuril® Soft Gels

Chronische Cystitis bedeutet meist chronisches Leid. Die Lebensqualität ist durch brennenden Schmerz, Drangsymptomatik und hohe Miktionsfrequenz stark eingeschränkt. Das gilt nicht nur für Interstitielle Cystitis (IC/PBS) sondern auch für chronisch rezidivierende Harnwegsinfekte oder Strahlencystitis. Chronische Cystitiden sind in direktem Zusammenhang mit einem Defekt der GAG (Glycosaminoglycan)-Schicht, dem Schutz für die Blase zu sehen. Hyaluronsäure und Chondroitinsulfat sind zwei wichtige Bausteine dieser GAG-Schicht.

ialuril® Prefill ist die synergistische **Kombination von Hyaluronsäure (1,6%) und Chondroitinsulfat (2%) in hoher Konzentration zur Wiederherstellung der GAG-Schutzschicht des Urothel-Blasengewebes** [1].



Die klinische Evidenz bestätigt die hohen Erfolgsquoten

Bei IC/BPS:

- Signifikante Verbesserung aller Wirksamkeitsparameter (Schmerz, Frequenz und Harndrang) [2].
- Langzeitdaten über 3 Jahre bei therapierefraktärer IC/BPS [2].
- Langfristig anhaltende Verbesserung der Blasenfunktion [2].



Medizinprodukt

Bei chronisch rezidivierenden HWIs:

- Höhere Erfolgsquoten bei Reduktion der HWI-Episoden und Symptome im Vergleich zu Fosfomycin [3].
- Dauer bis zum HWI-Rezidiv wird deutlich verlängert [4].
- Die gut verträgliche, antibiotikafreie Behandlung verbessert die Lebensqualität [5].

Zusätzlich zum bewährten ialuril® Prefill für die Instillation gibt es jetzt NEU:

ialuril® Soft Gels – Kombination von 4 aktiven Inhaltsstoffen – in nur 1 Kapsel pro Tag

Kurkuma und Quercetin zusammen mit Hyaluronsäure und Chondroitinsulfat machen ialuril® Soft Gels zu einer effektiven Nahrungsergänzung. Die beiden

Naturstoffe Kurkuma und Quercetin zeichnen sich durch ein weites Spektrum biologischer Eigenschaften aus.

Die **technologische Innovation Soft Gel Kapseln** ermöglicht hohe Bioverfügbarkeit und schöpft so das Potential der Inhaltsstoffe voll aus! Die einzigartige Kombination dieser Inhaltsstoffe in ialuril® Soft Gels ist wissenschaftlich erforscht.

Das Nahrungsergänzungsmittel ist in der Packung mit 30 Stück in der Apotheke zum Preis von € 28,90 erhältlich.

Literatur:

- [1] ialuril Prefill Summary of Product Characteristics
- [2] Cervigni M et al., Int Urogynecol J 2012; 23(9): 1187-92
- [3] Torella M. et al., J Infect Chemother 2013; 19(5): 920-5
- [4] Cicione A et al., Can Urol Assoc J 2014; 8(9-10):E721-7
- [5] Damiano R et al., Eur Urol 20 11; 59(4):645-51

Für weitere Informationen:



Sanova Pharma GesmbH

Haidestraße 4, 1110 Wien, sanova.pharma@sanova.at, www.sanova.at

Fachkurzinformationen

Fachkurzinformation zu Seite 3

Urivesc 60 mg Retardkapseln; QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG: Jede retardierte Hartkapsel enthält 60 mg Trospiumchlorid. **Sonstige Bestandteile:** Kapselinhalt: Saccharose (154,5 mg), Maisstärke, Methylacrylat-Methylmethacrylat-Methacrylsäure-Copolymer, Ammoniumhydroxid, Mittelkettige Triglyceride, Ölsäure, Ethylcellulose, Titandioxid (E 171), Hypromellose, Macrogol 400, Polysorbit 80, Triethylcitrat, Talkum, Kapselhülle: Gelatine, Titandioxid (E 171), Eisenoxid gelb (E 172), Eisenoxid rot (E 172), Druckertinte: Schellack (20% verestert), Eisenoxid schwarz (E 172), Propylenglycol. **ANWENDUNGSGEBIETE:** Zur symptomatischen Behandlung der Dranginkontinenz und/oder häufigem Wasserlassen und Harndrang bei Patienten mit dem Syndrom der überaktiven Blase. **GEGENANZEIGEN:** Trospiumchlorid ist kontraindiziert bei Patienten mit Harnretention, schweren gastro-intestinalen Störungen (einschließlich toxischem Megacolon), Myasthenia gravis, Engwinkelglaukom und Tachyarrhythmien. Trospiumchlorid ist ebenfalls kontraindiziert bei Patienten mit Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der sonstigen Bestandteile. **WIRKSTOFFGRUPPE:** Urologische Spasmolytika. **ATC-Code:** G04BD 09. **PHARMZEUTISCHER UNTERNEHMER:** MEDA Pharma GmbH, 1110 Wien. **REZEPTPFLICHT/APOTHEKENPFLICHT:** Rezept- und apothekenpflichtig. **Informationen zu den Abschnitten Dosierung und Art der Anwendung, Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen, Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit sowie Nebenwirkungen sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen (Stand der Fachkurzinformation: Dezember 2016).**

Fachkurzinformation zu Seite 5

Unidrox® 600 mg Filmtabletten. **Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** Eine Filmtablette enthält 600 mg Prulifloxacin. **Sonstige Bestandteile mit bekannter Wirkung:** Jede Filmtablette enthält 76 mg Lactose. **Lister der sonstigen Bestandteile:** Kern: Lactose-Monohydrat, mikrokristalline Cellulose, Croscarmellose-Natrium, Povidon, hochdisperses Siliciumdioxid (wasserfrei), Magnesiumstearat. **Hülle:** Hypromellose, Propylenglycol, Talkum, Titandioxid (E 171), Eisenoxid (E 172). **Anwendungsgebiete:** Unidrox ist zur Behandlung von durch empfindliche Erreger verursachten Infektionen bei folgenden Indikationen geeignet: Akute unkomplizierte Infektionen der unteren Harnwege (einfache Zystitis). Komplizierte Infektionen der unteren Harnwege. Akute Exazerbation einer chronischen Bronchitis. Akute bakterielle Rhinosinusitis. Akute bakterielle Sinusitis sollte nach aktuellen nationalen oder regionalen Richtlinien zur Behandlung von Atemwegsinfektionen adäquat diagnostiziert werden. Zur Behandlung von bakterieller Rhinosinusitis sollte Unidrox nur bei Patienten angewendet werden, bei denen die Symptome weniger als 4 Wochen dauern und wenn andere Antibiotika, die gewöhnlich zur Initialbehandlung empfohlen werden, bei dieser Infektion als nicht geeignet erachtet werden oder keine Wirkung zeigten. Bei der Auswahl der antibiotischen Behandlung von Infektionskrankheiten beim Patienten sollte das lokale Empfindlichkeitsmuster auf Antibiotika berücksichtigt werden. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder gegen andere, verwandte Antibiotika des Chinolon Typs oder einen der sonstigen Bestandteile. Kinder vor der Pubertät oder Jugendliche unter 18 Jahren mit nicht abgeschlossener Skelettentwicklung. Patienten, in deren Anamnese Sehnerkrankungen vorkommen, die mit der Verabreichung von Chinolonen verbunden sind. Schwangerschaft und Stillzeit. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Fluorchinolone. **ATC-Code:** J01MA17. **Inhaber der Zulassung:** A.C.R.A.F. S.p.A. Viale Amelia, Rom, Italien. **Stand der Information:** Jänner 2017. **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Rezept- und apothekenpflichtig, wiederholte Abgabe verboten. **Angaben zu besonderen Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit und Nebenwirkungen entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation.**

Fachkurzinformation von Seite 9

1. Bezeichnung des Arzneimittels: • Betmiga 25 mg Retardtabletten • Betmiga 50 mg Retardtabletten **2. Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** • Jede Tablette enthält 25 mg Mirabegron. Liste der sonstigen Bestandteile: Tablettenkern: Macrogol 8.000 und 2.000.000, Hyprollose, Butylhydroxytoluol (Ph.Eur.), Magnesiumstearat (Ph.Eur.); Filmüberzug: Hypromellose 2910,6 mPa.s, Macrogol 8.000, Eisen(III)-hydroxid-oxid x H₂O (E172), Eisen(III)-oxid (E172) • Jede Tablette enthält 50 mg Mirabegron. Liste der sonstigen Bestandteile: Tablettenkern: Macrogol 8.000 und 2.000.000, Hyprollose, Butylhydroxytoluol (Ph.Eur.), Magnesiumstearat (Ph.Eur.); Filmüberzug: Hypromellose 2910,6 mPa.s, Macrogol 8.000, Eisen(III)-hydroxidoxid x H₂O (E172) **3. Anwendungsgebiete:** Symptomatische Therapie von imperativem Harndrang, erhöhter Miktionsfrequenz und/oder Dranginkontinenz, die bei Erwachsenen mit überaktiver Blase (OAB, overactive bladder) auftreten können. **4. Gegenanzeigen:** • Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 der SmPC genannten sonstigen Bestandteile • schwere, nicht ausreichend eingestellte Hypertonie, definiert als systolischer Blutdruck ≥ 180 mmHg und/oder diastolischer Blutdruck ≥ 110 mmHg **5. Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung:** • Eingeschränkte Nierenfunktion: Betmiga wurde nicht bei Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz (GFR < 15 ml/min/1,73 m² oder dialysepflichtige Patienten) untersucht. Daher wird die Einnahme in dieser Patientenpopulation nicht empfohlen. Es liegen nur begrenzte Daten zu Patienten mit starker Einschränkung der Nierenfunktion (GFR 15 bis 29 ml/min/1,73 m²) vor. Auf Grundlage der Ergebnisse einer Pharmakokinetik-Studie (siehe Abschnitt 5.2 der SmPC) wird in dieser Population eine Dosisreduktion auf 25 mg empfohlen. Die Anwendung dieses Arzneimittels bei Patienten mit starker Einschränkung der Nierenfunktion (GFR 15 bis 29 ml/min/1,73 m²), die gleichzeitig starke CYP3A-Inhibitoren erhalten, wird nicht empfohlen (siehe Abschnitt 4.5 der SmPC). • Eingeschränkte Leberfunktion: Betmiga wurde nicht bei Patienten mit starker Einschränkung der Leberfunktion (Child-Pugh-Klasse C) untersucht. Daher wird die Anwendung in dieser Patientenpopulation nicht empfohlen. Dieses Arzneimittel wird nicht für die Anwendung bei Patienten mit mäßiger Einschränkung der Leberfunktion (Child-Pugh-Klasse B) empfohlen, die gleichzeitig starke CYP3A-Inhibitoren erhalten (siehe Abschnitt 4.5 der SmPC). • Hypertonie: Mirabegron kann den Blutdruck erhöhen. Der Blutdruck sollte vor Behandlungsbeginn und regelmäßig während der Behandlung mit Betmiga gemessen werden, insbesondere bei Patienten mit Hypertonie. Es liegen nur begrenzte Daten zu Patienten mit Hypertonie im Stadium 2 (systolischer Blutdruck ≥ 160 mmHg oder diastolischer Blutdruck ≥ 100 mmHg) vor. • Patienten mit kongenitaler oder erworbener QT-Verlängerung: Betmiga zeigte in therapeutischen Dosen keine klinisch relevante QT-Verlängerungen in klinischen Studien (siehe Abschnitt 5.1 der SmPC). Da jedoch keine Patienten mit anamnestisch bekannter QT-Verlängerung oder unter Einnahme von bekanntermaßen das QT-Intervall verlängernden Arzneimitteln in diese Studien einbezogen waren, sind die Wirkungen von Mirabegron bei diesen Patienten nicht bekannt. Bei der Verschreibung von Mirabegron bei diesen Patienten sollte man Vorsicht walten lassen. • Patienten mit Blasenaustragsobstruktion und Patienten, die Antimuskarinika zur Behandlung einer OAB einnehmen: Nach Markteinführung wurden Fälle von Harnverhalt unter der Behandlung mit Mirabegron bei Patienten mit einer Blasenaustragsobstruktion (BOO) und bei Patienten, die Antimuskarinika zur Behandlung einer OAB erhielten, berichtet. Eine kontrollierte klinische Studie zur Verträglichkeit bei Patienten mit BOO zeigte kein erhöhtes Risiko eines Harnverhalts bei Patienten, die mit Betmiga behandelt wurden; dennoch sollte Betmiga bei Patienten mit klinisch signifikanter BOO mit Vorsicht angewendet werden. Betmiga sollte auch bei Patienten, die Antimuskarinika zur Behandlung der OAB einnehmen, mit Vorsicht angewendet werden. **6. Nebenwirkungen:** • Zusammenfassung des Sicherheitsprofils: Die Sicherheit von Betmiga wurde bei 8.433 Patienten mit OAB untersucht, von denen 5.648 im Rahmen des klinischen Studienprogramms Phase II/III mindestens eine Dosis Mirabegron erhielten und 622 Patienten für mindestens 1 Jahr (365 Tage) mit Betmiga behandelt wurden. In den drei 12-wöchigen doppelblinden, placebokontrollierten Phase-III-Studien schlossen 88 % der Patienten die Behandlung mit diesem Arzneimittel ab und 4 % brachen die Behandlung aufgrund von unerwünschten Ereignissen ab. Die meisten Nebenwirkungen waren leicht bis mäßig ausgeprägt. Die häufigsten Nebenwirkungen, die im Rahmen der drei 12-wöchigen doppelblinden, placebokontrollierten Phase-III-Studien bei mit Betmiga 50 mg behandelten Patienten häufig genannt wurden, waren Tachykardie und Harnwegsinfektionen. Die Tachykardie-Inzidenz betrug unter Betmiga 50 mg 1,2 %. Eine Tachykardie führte bei 0,1 % der mit Betmiga 50 mg behandelten Patienten zu einem Behandlungsabbruch. Die Inzidenz von Harnwegsinfektionen betrug unter Betmiga 50 mg 2,9 %. Harnwegsinfektionen waren bei keinem der mit Betmiga 50 mg behandelten Patienten ein Grund für einen Behandlungsabbruch. Schwerwiegende Nebenwirkungen umfassten Vorhofflimmern (0,2 %). Die in der 1-jährigen (Langzeit-)Studie mit aktiver Kontrolle (Muskarin-Antagonist) beobachteten Nebenwirkungen waren in Art und Schweregrad mit denen der drei 12-wöchigen doppelblinden, placebokontrollierten Phase-III-Studien vergleichbar. • Tabellarische Auflistung der Nebenwirkungen: Die folgende Tabelle enthält die Nebenwirkungen, die in den drei 12-wöchigen doppelblinden, placebokontrollierten Phase-III-Studien unter Mirabegron beobachtet wurden. Die Häufigkeitsangaben zu Nebenwirkungen sind wie folgt definiert: sehr häufig ($\geq 1/10$); häufig ($\geq 1/100$, $< 1/10$); gelegentlich ($\geq 1/1.000$, $< 1/100$); selten ($\geq 1/10.000$, $< 1/1.000$); sehr selten ($< 1/10.000$) und nicht bekannt (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar). Innerhalb jeder Häufigkeitsgruppe werden die Nebenwirkungen nach abnehmendem Schweregrad geordnet. **MedDRA-Systemorganklasse:** - Infektionen und parasitäre Erkrankungen: Harnwegsinfektion (Häufig), Scheideninfektion Zystitis (Gelegentlich); - Psychiatrische Erkrankungen: Schlaflosigkeit* (Nicht bekannt (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar)); - Erkrankungen des Nervensystems: Kopfschmerzen*/Schwindel* (Häufig); - Augenerkrankungen: Augenlidödem (Selten); - Herzerkrankungen: Tachykardie (Häufig), Palpitation Vorhofflimmern (Gelegentlich); - Gefäßerkrankungen: hypertensive Krise* (Sehr selten); - Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts: Übelkeit*/Obstipation*/Durchfall* (Häufig), Dyspepsie/Gastritis (Gelegentlich), Lippenödem (Selten); - Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes: Urtikaria/Ausschlag/makulöser Ausschlag/papulöser Ausschlag/Pruritus (Gelegentlich); - Leukozytostatische Vaskulitis/Purpura/Angioödem* (Selten); - Skelettmuskulatur- und Bindegeweberkrankungen: Gelenkschwellung (Gelegentlich); - Erkrankungen der Nieren- und Harnwege: Harnverhalt* (Selten); - Erkrankungen der Geschlechtsorgane und der Brustdrüse: vulvovaginaler Pruritus (Gelegentlich); - Untersuchungen: Blutdruck erhöht/GGT erhöht/AST erhöht/ALT erhöht (Gelegentlich); *nach Markteinführung beobachtet; • Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen: Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung über das nationale Meldesystem anzuzeigen: Österreich: Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen, Traisengasse 5, 1200 Wien, Österreich, Fax: + 43 (0) 50 555 36207, Website: <http://www.basg.gv.at/> **7. Pharmakotherapeutische Gruppe:** Urologika, Urologische Spasmolytika, ATC-Code: G04BD12. **8. Inhaber der Zulassung:** Astellas Pharma Europe B.V., Sylviusweg 62, 2333 BE Leiden, Niederlande **9. Vertrieb in Österreich:** Astellas Pharma Ges.m.b.H, Donau-City-Straße 7, A-1220 Wien, Tel: +43 1 877 26 68, E-Mail: office.at@astellas.com **10. Stand der Information:** 09/2017 **11. Rezeptpflicht/Apothekenpflicht/Suchtgift:** Verschreibungspflichtig. **„Weitere Angaben zu Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Fertilität, Schwangerschaft, Stillzeit, Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen, sowie Gewöhnungseffekten entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation.“**

Fachkurzinformation von Seite 15

Bezeichnung des Arzneimittels: ZYTIGA 500 mg Filmtabletten. **Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** Jede Filmtablette enthält 500 mg Abirateronacetat. **Sonstige Bestandteile:** Jede Filmtablette enthält 253,2 mg Lactose und 13,5 mg Natrium. Im Tablettenkern Mikrokristalline Cellulose (Siliciumdioxid-beschichtet), Croscarmellose-Natrium, Hypromellose 2910 (15 mPa.S), Lactose-Monohydrat, Hochdisperses Siliciumdioxid, Natriumdodecylsulfat. Im Filmüberzug Eisen(II,III)-oxid (E172), Eisen(III)-oxid (E172), Macrogol 3350, Poly(vinylalkohol), Talkum, Titandioxid. **Anwendungsgebiete:** Zur Behandlung von Prednison oder Prednisolon: Zur Behandlung des neu diagnostizierten Hochrisiko-metastasierten hormonsensitiven Prostatakarzinoms (mHSPC) bei erwachsenen Männern in Kombination mit Androgenentzugstherapie (androgen deprivation therapy, ADT). Zur Behandlung des metastasierten kastrationsresistenten Prostatakarzinoms (mCRPC) bei erwachsenen Männern mit asymptomatischem oder mild symptomatischem Verlauf der Erkrankung nach Versagen der Androgenentzugstherapie, bei denen eine Chemotherapie noch nicht klinisch indiziert ist. Zur Behandlung des mCRPC bei erwachsenen Männern, deren Erkrankung während oder nach einer Docetaxel-haltigen Chemotherapie progredient ist. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der genannten sonstigen Bestandteile. Frauen, die schwanger sind oder schwanger sein könnten. Schwere Leberfunktionsstörung [Child-Pugh Klasse C]. **Inhaber der Zulassung:** Janssen-Cilag International NV, Turnhoutseweg 30, B-2340 Beerse, Belgien. **Vertrieb für Österreich:** Janssen-Cilag Pharma GmbH, Vorgartenstraße 206 B, 1020 Wien. **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Rezept- und apothekenpflichtig. **ATC-Code:** L02BX03. **Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit sowie Nebenwirkungen entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation.** PHAT/MDMK/1117/0004

Fachkurzinformation von Seite 11

ENANTONE® Monats-Depot-Zweikammerspritze. Qualitative und quantitative Zusammensetzung: Eine Zweikammerspritze mit 44,15 mg Pulver und 1 ml Lösungsmittel enthält: 3,75 mg Leuprorelinacetat, entsprechend 3,57 mg Leuprorelin. Sonstiger Bestandteil: Carmellose-Natrium, 5 mg/Zweikammerspritze. **Sonstige Bestandteile:** Pulver: Poly-(DL-Lactid-glycolid), Mannitol, Gelatine. Lösungsmittel: Carmellose-Natrium, Mannitol, Polysorbit 80, Wasser für Injektionszwecke, Essigsäure 99% (zur pH-Wert-Einstellung). **Anwendungsgebiete:** Enantone Monats-Depot wird angewendet bei Erwachsenen und Kindern. *Bei Männern:* Zur symptomatischen Therapie des fortgeschrittenen hormonabhängigen Prostatakarzinoms. *Bei Kindern:* Zur Behandlung der Pubertas praecox vera (bei Mädchen unter 9 Jahren und Jungen unter 10 Jahren). **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff, andere GnRH-Analoga, Poly-(DL-Lactid-glycolid) oder einen anderen Bestandteil des Präparates; intraarterielle Injektion. *Bei Männern:* nachgewiesene Hormonunabhängigkeit des Prostatakarzinoms; nach chirurgischer Kastration (Enantone Monats-Depot bewirkt keine weitere Absenkung des Testosteronspiegels). *Bei Mädchen mit Pubertas praecox vera:* Schwangerschaft und Stillzeit; Vaginalblutungen unbekannter Ursache. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** GnRH-Analoga, ATC-Code L02AE02. **Abgabe:** NR, Rezept- und apothekenpflichtig. **Zulassungsinhaber:** Takeda Pharma GmbH, 1120 Wien. *Weitere Angaben zu den besonderen Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit sowie Nebenwirkungen sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.*[1215]

SIXANTONE® - Zweikammerspritze. Qualitative und quantitative Zusammensetzung: 1 Zweikammerspritze mit 352,9 mg Pulver und 1 ml Lösungsmittel enthält: 30 mg Leuprorelinacetat, entsprechend 28,58 mg Leuprorelin. Sonstiger Bestandteil: Carmellose-Natrium, 5 mg/Zweikammerspritze. **Sonstige Bestandteile:** Retardmikrokapseln: Polymilchsäure, D-Mannitol. Suspensionsmittel: D-Mannitol, Carmellose-Natrium, Polysorbit 80, Wasser für Injektionszwecke, Essigsäure 99% (zur pH-Wert-Einstellung). **Anwendungsgebiete:** Zur palliativen Therapie des fortgeschrittenen hormonabhängigen Prostatakarzinoms. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff, andere GnRH-Analoga, Polymilchsäure oder einen der sonstigen Bestandteile; nachgewiesene Hormonunabhängigkeit des Karzinoms; nach chirurgischer Kastration (Sixantone bewirkt keine weitere Absenkung des Testosteronspiegels); Frauen, Kinder und Jugendliche. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Gonadotropin-Releasing-Hormon-Analoga, ATC Code L02AE02. **Abgabe:** NR, Rezept- und apothekenpflichtig. **Zulassungsinhaber:** Takeda Pharma Ges.m.b.H., 1120 Wien. *Informationen zu Besonderen Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit und Nebenwirkungen sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.* [1215]

TRENANTONE® - Zweikammerspritze. Qualitative und quantitative Zusammensetzung: Eine Zweikammerspritze mit 130 mg Pulver und 1 ml Lösungsmittel enthält: 11,25 mg Leuprorelinacetat, entsprechend 10,72 mg Leuprorelin. Sonstiger Bestandteil: Carmellose-Natrium, 5 mg/Zweikammerspritze. **Sonstige Bestandteile:** Pulver: Polymilchsäure, Mannitol. Lösungsmittel: Carmellose-Natrium, Mannitol, Polysorbit 80, Wasser für Injektionszwecke, Essigsäure 99% (zur pH-Wert-Einstellung). **Anwendungsgebiete:** Trenantone wird angewendet bei Erwachsenen und Kindern. *Bei Männern:* Zur symptomatischen Therapie des fortgeschrittenen hormonabhängigen Prostatakarzinoms. *Bei Frauen:* Mammakarzinom prä- und perimenopausaler Frauen, bei denen eine endokrine Behandlung angezeigt ist. *Bei Kindern:* Zur Behandlung der Pubertas praecox vera (bei Mädchen unter 9 Jahren und Jungen unter 10 Jahren). **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff, andere GnRH-Analoga, Polymilchsäure oder einen anderen Bestandteil des Präparates; nachgewiesene Hormonunabhängigkeit des Karzinoms; intraarterielle Injektion. *Bei Männern:* Nach chirurgischer Kastration bewirkt Trenantone keine weitere Absenkung des Testosteronspiegels. *Bei Frauen:* Schwangerschaft und Stillzeit. *Mädchen mit Pubertas praecox vera:* Schwangerschaft und Stillzeit, Vaginalblutungen unbekannter Ursache. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Gonadotropin-Releasing-Hormon-Analoga, ATC Code L02AE02. **Abgabe:** NR, Rezept- und apothekenpflichtig. **Zulassungsinhaber:** Takeda Pharma Ges.m.b.H., 1120 Wien. *Informationen zu Besonderen Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit und Nebenwirkungen sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.* [1215]

Fachkurzinformation von Seite 33

Lanrektan 10/20 mg-Filmtabletten. Zusammensetzung: Jede Filmtablette enthält 10/20 mg Tadalafil. **Sonstige Bestandteile:** Tablettenkern: 156,25/312,5 mg wasserfreie Lactose, Croscarmellose-Natrium, Natriumlaurylsulfat, Hydroxypropylcellulose (E 463), Polysorbit 80, Magnesiumstearat. Filmüberzug: 10/20 mg: Hypromellose 2910 (E 464), 1,4/2,8 mg Lactose-Monohydrat, Titandioxid (E 171), Triacetin, Talkum (E 553b), Eisenoxid gelb (E 172); 10 mg: Eisenoxid schwarz (E 172). **Anwendungsgebiete:** Zur Behandlung der erektilen Dysfunktion bei erwachsenen Männern. Tadalafil kann nur wirken, wenn eine sexuelle Stimulation vorliegt. Lanrektan ist nicht angezeigt zur Anwendung bei Frauen. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile. In klinischen Studien wurde gezeigt, dass Tadalafil die blutdrucksenkende Wirkung von Nitraten verstärkt. Dies wird auf eine gemeinsame Wirkung von Nitraten und Tadalafil auf den Stickstoffmonoxid/cGMP-Stoffwechsel zurückgeführt. Daher ist die Anwendung von Lanrektan bei Patienten, die organische Nitrate in jeglicher Form einnehmen, kontraindiziert. Männer mit kardialen Erkrankungen, denen von sexueller Aktivität abgeraten wird, dürfen Lanrektan nicht verwenden. Ärzte müssen das potentielle kardiale Risiko einer sexuellen Aktivität bei Patienten mit einer vorbestehenden kardiovaskulären Erkrankung berücksichtigen. Die folgenden Patientengruppen mit Herz-Kreislauf-Erkrankung waren in klinische Studien nicht eingeschlossen, daher ist die Anwendung von Lanrektan kontraindiziert: Patienten mit Herzinfarkt während der vorangegangenen 90 Tage; Patienten mit instabiler Angina pectoris oder Angina pectoris, die während einer sexuellen Aktivität auftrat; Patienten mit Herzinsuffizienz Klasse II oder höher nach New York Heart Association (NYHA) während der letzten 6 Monate; Patienten mit unkontrollierten Arrhythmien, Hypotonie (< 90/50 mmHg) oder unkontrollierter Hypertonie; Patienten mit einem Schlaganfall während der vorangegangenen 6 Monate. Bei Patienten, die aufgrund einer nicht arteriellen anterioren ischämischen Optikusneuropathie (NAION) ihre Sehkraft auf einem Auge verloren haben, ist Lanrektan kontraindiziert, unabhängig davon, ob der Sehverlust mit einer vorherigen Einnahme eines PDE-5-Hemmers in Zusammenhang stand oder nicht. Die Begleittherapie von PDE-5-Hemmern, einschließlich Tadalafil, mit Guanlylatcyclase-Stimulatoren wie Riociguat ist kontraindiziert, da es möglicherweise zu einer symptomatischen Hypotonie kommen kann. **Wirkstoffgruppe:** Pharmakotherapeutische Gruppe: Urologika, Arzneimittel zur Behandlung der erektilen Dysfunktion; ATC-Code: G04BE08. **Inhaber der Zulassung:** G.L. Pharma GmbH, Schlossplatz 1, 8502 Lannach. **Rezeptpflicht/Apothekenpflicht:** Rezept- und apothekenpflichtig. **Packungsgrößen:** 4, 12, 40 Stk. *Weitere Angaben zu besonderen Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit, Nebenwirkungen sowie Angaben über Gewöhnungseffekte entnehmen Sie bitte den veröffentlichten Fachinformationen!*

Fachkurzinformation von Seite 39

▼ Dieses Arzneimittel unterliegt einer zusätzlichen Überwachung. Dies ermöglicht eine schnelle Identifizierung neuer Erkenntnisse über die Sicherheit. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung zu melden. Hinweise zur Meldung von Nebenwirkungen, siehe Abschnitt 4.8. der Fachinformation. **BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS:** OPDIVO 10 mg/ml Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung. Pharmakotherapeutische Gruppe: Antineoplastische Mittel, monoklonale Antikörper. ATC-Code: L01XC17. **QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG:** Jeder ml des Konzentrats enthält 10 mg Nivolumab. Eine 4-ml-Durchstechflasche enthält 40 mg Nivolumab. Eine 10-ml-Durchstechflasche enthält 100 mg Nivolumab. Nivolumab wird mittels rekombinanter DNA-Technologie aus Ovarialzellen des Chinesischen Hamsters gewonnen. **Sonstige Bestandteile:** Natriumcitratdihydrat, Natriumchlorid, Mannitol (E421), Diethylenetriaminpentaessigsäure (Pentetsäure), Polysorbit 80, Natriumhydroxid (zum Einstellen des pH-Werts), Salzsäure (zum Einstellen des pH-Werts), Wasser für Injektionszwecke. Jeder ml des Konzentrats enthält 0,1 mmol (2,5 mg) Natrium. **ANWENDUNGSGEBIETE:** **Melanom:** OPDIVO ist als Monotherapie oder in Kombination mit Ipilimumab bei Erwachsenen für die Behandlung des fortgeschrittenen (nicht resezierbaren oder metastasierten) Melanoms indiziert. Im Vergleich zur Nivolumab Monotherapie wurde in der Kombination Nivolumab mit Ipilimumab nur bei Patienten mit niedriger Tumor-PD-L1-Expression ein Anstieg des progressionsfreien Überlebens (PFS) und des Gesamtüberlebens (OS) gezeigt (siehe Abschnitte 4.4 und 5.1 der Fachinformation). **Nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom (NSCLC):** OPDIVO ist als Monotherapie zur Behandlung des lokal fortgeschrittenen oder metastasierten nicht-kleinzelligen Lungenkarzinoms nach vorheriger Chemotherapie bei Erwachsenen indiziert. **Nierenzellkarzinom (RCC):** OPDIVO ist als Monotherapie bei Erwachsenen zur Behandlung des fortgeschrittenen Nierenzellkarzinoms nach Vortherapie indiziert. **Klassisches Hodgkin-Lymphom (cHL):** OPDIVO ist als Monotherapie zur Behandlung des rezidivierenden oder refraktären klassischen Hodgkin-Lymphoms bei Erwachsenen nach einer autologen Stammzelltransplantation (ASCT) und Behandlung mit Brentuximab Vedotin indiziert. **Plattenepithelkarzinom des Kopf-Hals-Bereichs (SCCHN):** OPDIVO ist als Monotherapie zur Behandlung des Plattenepithelkarzinoms des Kopf-Hals-Bereichs bei Erwachsenen mit einer Progression während oder nach einer platinbasierten Therapie indiziert (siehe Abschnitt 5.1 der Fachinformation). **Urothelkarzinom:** OPDIVO ist als Monotherapie zur Behandlung des lokal fortgeschrittenen nicht resezierbaren oder metastasierten Urothelkarzinoms bei Erwachsenen nach Versagen einer vorherigen platinhaltigen Therapie indiziert. **GEGENANZEIGEN:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 (der Fachinformation) genannten sonstigen Bestandteile. **INHABER DER ZULASSUNG:** Bristol-Myers Squibb Pharma EEIG, Uxbridge Business Park, Sanderson Road, Uxbridge UB8 1DH Vereinigtes Königreich. **Kontakt in Österreich:** Bristol-Myers Squibb GesmbH, Wien, Tel. +43 1 60143 -0. **VERSCHEIBUNGSPFLICHT/APOTHEKENPFLICHT:** NR, apothekenpflichtig. **STAND:** 11/2017. *Weitere Angaben, insbesondere zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Mitteln oder sonstige Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit sowie Nebenwirkungen sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.*

▼ Dieses Arzneimittel unterliegt einer zusätzlichen Überwachung. Dies ermöglicht eine schnelle Identifizierung neuer Erkenntnisse über die Sicherheit. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung zu melden. Hinweise zur Meldung von Nebenwirkungen, siehe Abschnitt 4.8. der Fachinformation. **BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS:** YERVOY 5 mg/ml Konzentrat zur Herstellung einer Infusionslösung. Pharmakotherapeutische Gruppe: Antineoplastische Mittel, monoklonale Antikörper. ATC-Code: L01XC11. **QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG:** Jeder ml des Konzentrats enthält 5 mg Ipilimumab. Eine 10 ml Durchstechflasche enthält 50 mg Ipilimumab. Eine 40 ml Durchstechflasche enthält 200 mg Ipilimumab. Ipilimumab ist ein vollständig humaner anti-CTLA-4-Antikörper (IgG1k), der mittels rekombinanter DNA-Technologie aus Ovarialzellen des Chinesischen Hamsters gewonnen wird. **Sonstige Bestandteile:** Trometamolhydrochlorid (2-Amino-2-hydroxymethyl-1,3-propandiol-hydrochlorid), Natriumchlorid, Mannitol (E421), Pentetsäure (Diethylen-triaminpentaessigsäure), Polysorbit 80, Natriumhydroxid (zum Einstellen des pH-Werts), Salzsäure (zum Einstellen des pH-Werts), Wasser für Injektionszwecke. Jeder ml Konzentrat enthält 0,1 mmol Natrium, was 2,30 mg Natrium entspricht. **ANWENDUNGSGEBIETE:** YERVOY ist zur Behandlung von fortgeschrittenen (nicht resezierbaren oder metastasierten) Melanomen bei Erwachsenen indiziert. **GEGENANZEIGEN:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile. **INHABER DER ZULASSUNG:** Bristol-Myers Squibb Pharma EEIG Uxbridge Business Park Sanderson Road Uxbridge UB8 1DH Vereinigtes Königreich. **Kontakt in Österreich:** Bristol-Myers Squibb GesmbH, Wien, Tel. +43 1 60143 -0. **VERSCHEIBUNGSPFLICHT/APOTHEKENPFLICHT:** NR, apothekenpflichtig. **STAND:** 11/2016. *Weitere Angaben, insbesondere zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Mitteln oder sonstige Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit sowie Nebenwirkungen sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.*

Wirkstoff: Trosipiumchlorid

Inkontan passt!



green
box

- + Nicht liquorgängig
- + Gut kombinierbar
- + Individuelle Dosierung durch Snap-Tab



Montavit

HARNINKONTINENZ
INDIVIDUELL THERAPIEREN